40 348 00

IKA® RW 28 digital

Betriebsanleitung Ursprungssprache	DE	5
Operating instructions	EN	14
Mode d'emploi	FR	23
Instrucciones de manejo	ES	32
Handleiding	NL	41
Instruzioni per l'uso	IT	50
Driftsanvisning	SV	59
Driftsinstruks	DA	68
Driftsvejledning	NO	77
Käyttöohje	FI	86
Instruções de serviço	PT	94
Instrucja obsługi	PL	103
Návod k provozu	CS	112
Használati utasítás	HU	121
Navodilo za delovanje	SL	130
Návod na použitie	SK	139
Kasutusjuhend	ET	148
Lietošanas instrukcija	LV	157
Darbo instrukcija	LT	166
Ръководство за експлоатация	BG	175
Instrucțiuni de utilizare	RO	185
Οδηγίες χρήσης	EL	194
Руководство по эксплуатации	RU	204

RW 28_072012

Reg.-No. 4343-01

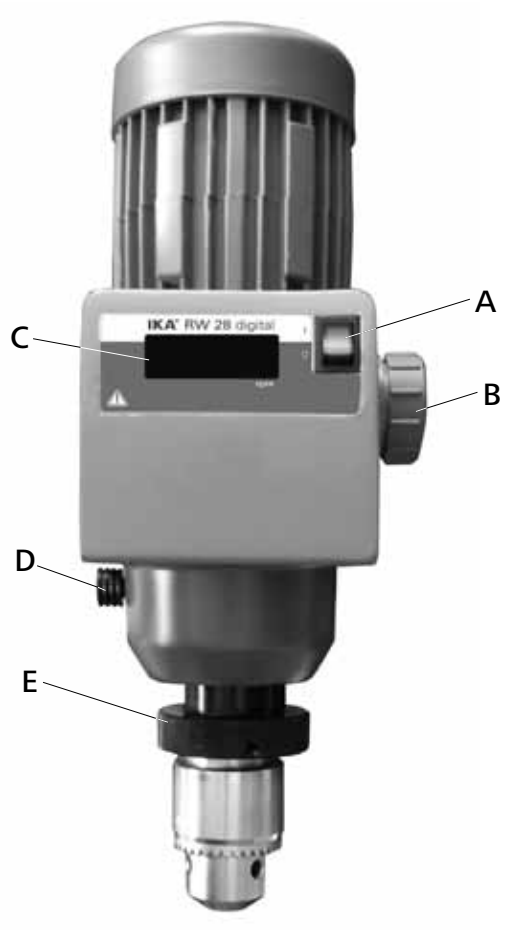


Fig. 1

min ◄ Drehknopfstellung ► max

P_M; P_W Motorleistung und Leistung an der Abtriebswelle
n_M Motordrehzahl
n_W Drehzahl Abtriebswelle
M_W Moment Abtriebswelle
M_M Moment Motor

min ◄ Rotary knob position ► max

P_M; P_W Motor power and power at off-drive shaft
n_M Motor speed
n_W Speed of output shaft
M_W Moment of output shaft
M_M Moment of motor

min ◄ Position du bouton rotatif ► max

P_M; P_W Puissance du moteur et puissance à l'arbre de sortie
n_M Vitesse de rotation du moteur
n_W Vitesse de rotation de l'arbre de sortie
M_W Moment de l'arbre de sortie
M_M Moment du moteur

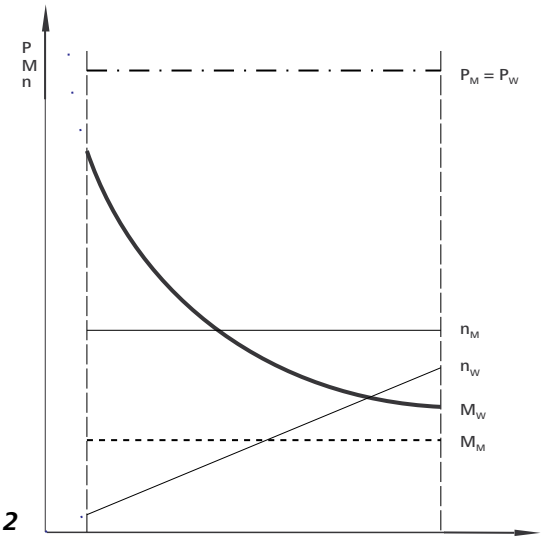
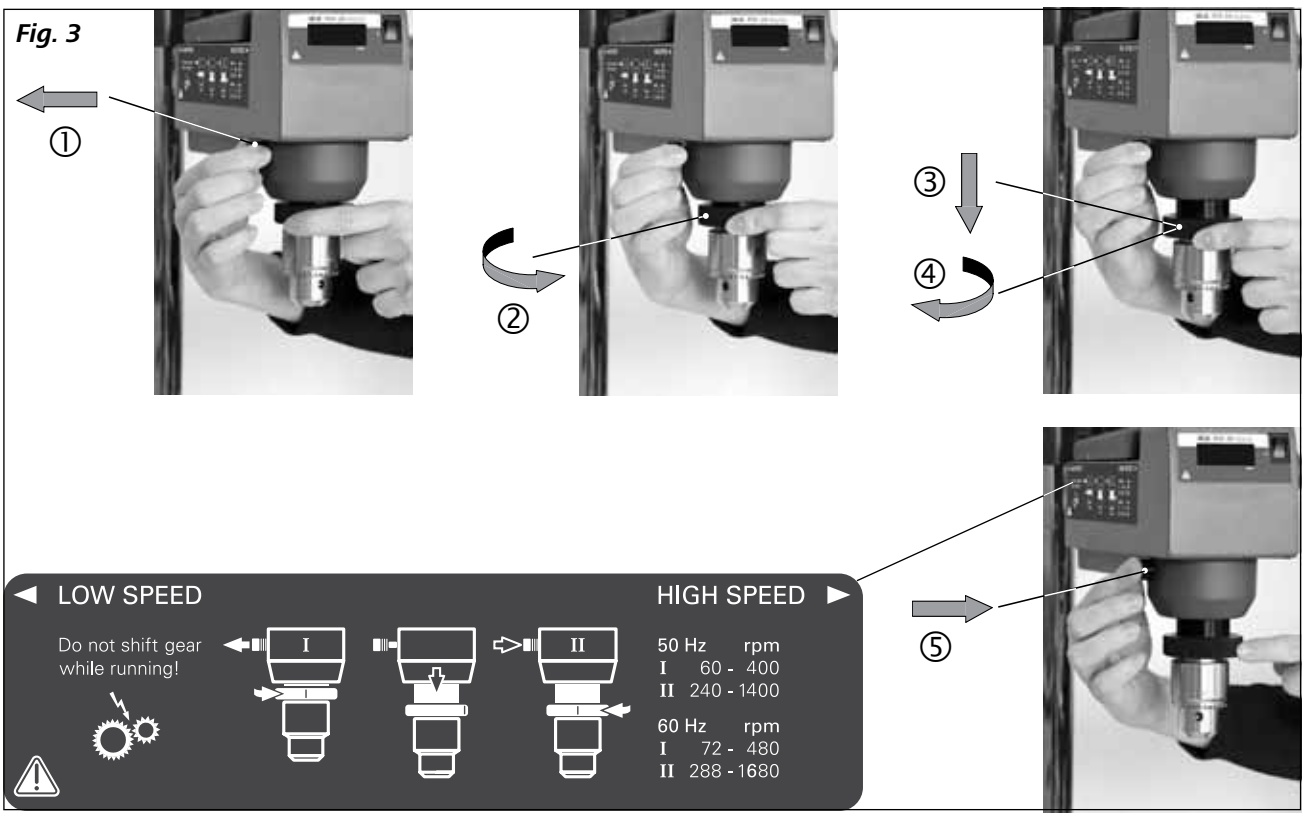


Fig. 2

Fig. 3



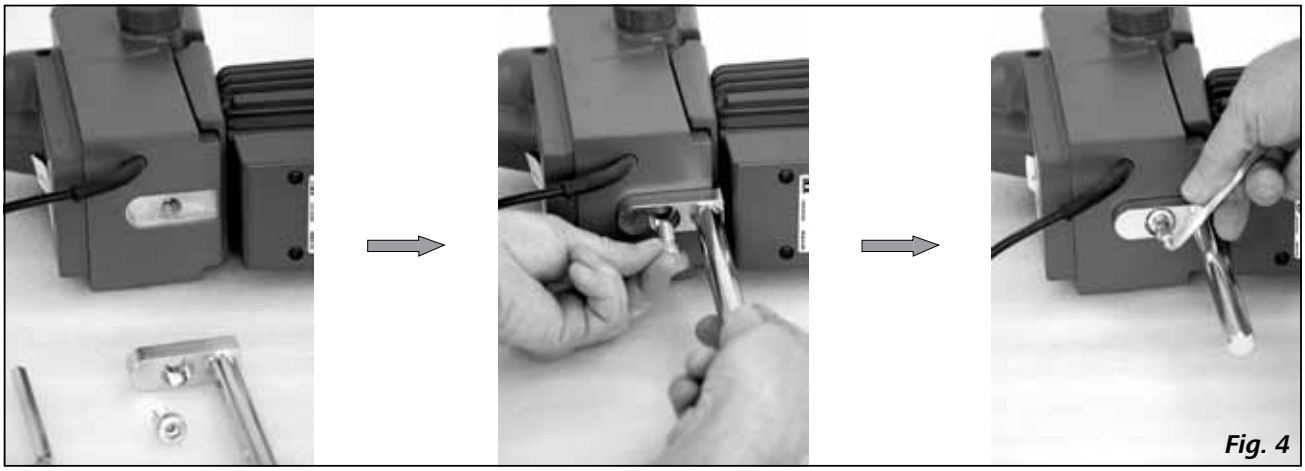


Fig. 4

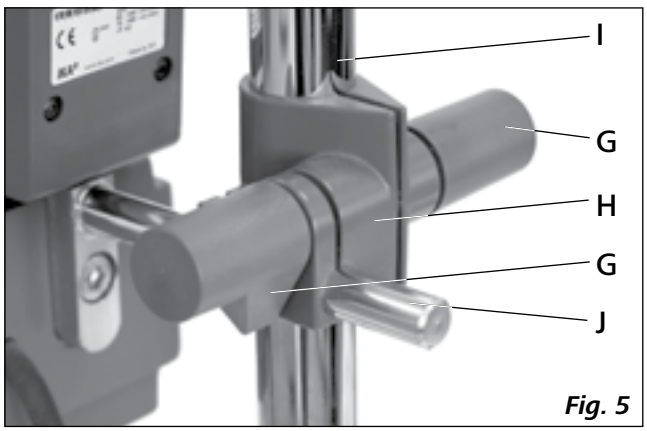


Fig. 5

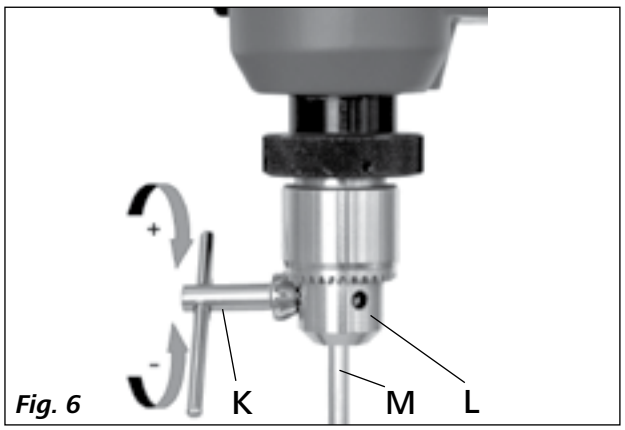


Fig. 6

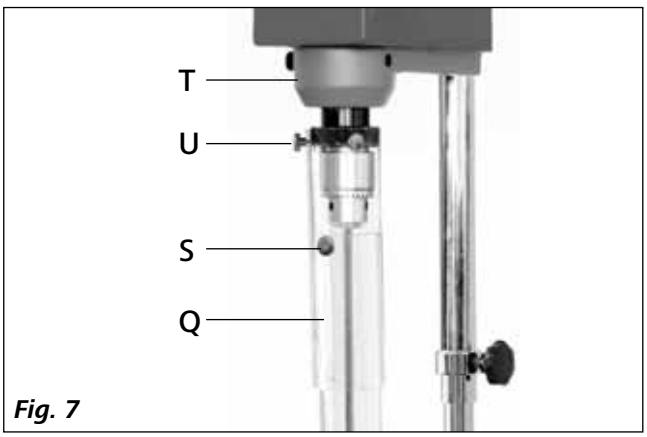


Fig. 7

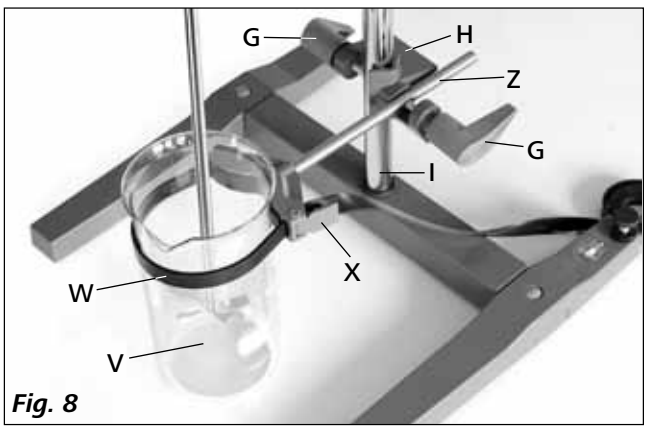


Fig. 8

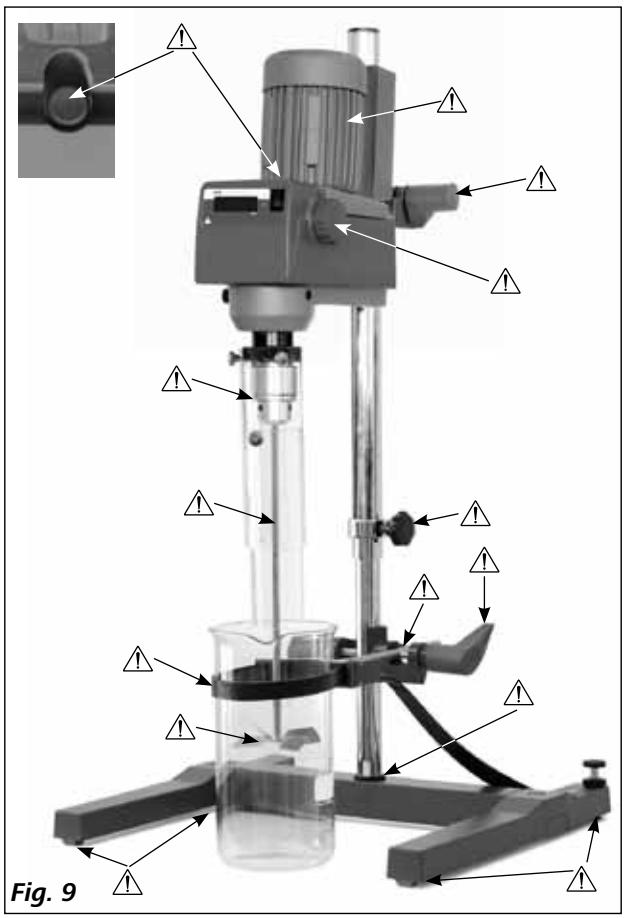


Fig. 9

Inhaltsverzeichnis

	Seite
EG-Konformitätserklärung	5
Zeichenerklärung	5
Sicherheitshinweise	6
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8
Auspacken	8
Wissenswertes	8
Antrieb	9
Motorschutz	9
Getriebeumschaltung	9
Abtriebswelle	10
Drehzahlanzeige	10
Inbetriebnahme	10
Befestigung	10
Einschalten des Gerätes	11
Instandhaltung und Reinigung	11
Fehlercodes	12
Gewährleistung	12
Zubehör	12
Zugelassene **IKA®**-Rührwerkzeuge	13
Technische Daten	13

EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 2006/42/EG und 2004/108/EG entspricht und mit folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1und DIN EN IEC 61326-1.

Zeichenerklärung

Allgemeiner Gefahrenhinweis

⚠ GEFAHR

Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, **die für die Sicherheit Ihrer Gesundheit von absoluter Bedeutung sind**. Missachtung kann zur Gesundheitsbeeinträchtigung und Verletlzung führen.

⚠ WARNUNG

Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, **die für die technische Funktion des Gerätes von Bedeutung sind**. Missachtung kann Beschädigungen am Gerät zur Folge haben.

⚠ VORSICHT

Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, **die für den einwandfreien Ablauf der Gerätefunktion sowie für den Umgang mit dem Gerät von Bedeutung sind**. Missachtung kann ungenaue Ergebnisse zur Folge haben.

Sicherheitshinweise

- **Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme vollständig und beachten Sie die Sicherheitshinweise.**
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung für alle zugänglich auf.
- Beachten Sie, dass nur geschultes Personal mit dem Gerät arbeitet.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Durch die nahezu unbegrenzt mögliche Kombination von Produkt, eingesetztem Werkzeug, Rührgefäß, Versuchsaufbau und Medium ist es nicht möglich die Sicherheit des Anwenders allein durch konstruktive Vorraussetzungen auf Seiten des Produktes sicherzustellen. Dadurch können weitere, durch den Anwender zu realisierende, Sicherheitsvorkehrungen notwendig werden. Beispielsweise können durch Unwucht, zu schnelle Drehzahlsteigerung oder zu geringer Abstand des Rührwerkzeuges zum Rührgefäß, Glasapparaturen oder andere mechanisch empfindliche Rührgefäße beschädigt oder zerschlagen werden. Durch Glasbruch oder das dann frei rotierende Rührwerkzeug kann der Anwender schwer verletzt werden.
- Durch ungenügende Durchmischung von erhitztem Material oder durch zu hoch gewählte Drehzahl und dadurch erhöhtem Energieeintrag können unkontrollierte Reaktionen ausgelöst werden. Bei solchermaßen erhöhter Betriebsgefahr müssen durch den Anwender geeignete, zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen (z.B. Splitterschutz) realisiert werden.
  Unabhängig davon empfiehlt **IKA®**, Anwendern die kritische bzw. gefährliche Materialien bearbeiten, den Versuchsaufbau durch geeignete Maßnahmen zusätzlich abzusichern. Dies kann z.B. durch explosions- und feuerhemmende Maßnahmen oder auch übergeordnete Überwachungseinrichtungen erfolgen.
  Weiterhin ist zu beachten, dass der **AUS Schalter** des **IKA®** Gerätes unverzüglich, direkt und gefahrlos erreichbar sein muss.

⚠ GEFAHR Kann das durch Einbau bzw. räumliche Platzierung nicht in jedem Fall sichergestellt werden, muss ein zusätzlicher, gut erreichbarer **NOT -HALT-Taster** im Arbeitsbereich angebracht werden.

- Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Energieeinträge, z.B. durch Lichteinstrahlung.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Atmosphären, mit Gefahrstoffen und unter Wasser.
- Verarbeiten Sie krankheitserregende Materialien nur in geschlossenen Gefäßen unter einem geeigneten Abzug. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an **IKA®**.
- Das Gerät ist nicht für Handbetrieb geeignet.
- Das hohe Drehmoment des **RW 28 digital** erfordert eine spezielle Sorgfalt bei der Wahl des Stativs und der Verdrehsicherung für den Rührbehälter.
- Stellen Sie das Stativ frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- Achten Sie darauf, dass das Rührwerkzeug fest im Spannfutter eingespannt ist!
- Verwenden Sie eine Rührwellenschutzeinrichtung!
- Befestigen Sie das Rührgefäß gut. Achten Sie auf gute Standfestigkeit.

⚠ GEFAHR Beachten Sie die in **Fig. 9** dargestellten Gefahrenstellen.

- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.
- Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- Sicheres Arbeiten ist nur mit Zubehör, das im Kapitel "**Zubehör**" beschrieben wird, gewährleistet.
- Beim Werkzeugwechsel und montieren des zulässigen Zubehörs muss der Hauptschalter des Gerätes in **AUS** Stellung stehen oder das Gerät vom Netz getrennt sein.
- Die Trennung des Gerätes vom Stromversorgungsnetz erfolgt nur durch Ziehen des Netz- bzw. Gerätesteckers.
- Die Steckdose für die Netzanschlussleitung muss leicht erreichbar und zugänglich sein.
- Die verwendete Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).
- Spannungsangabe des Typenschildes muss mit Netzspannung übereinstimmen.
- Beachten Sie die zulässige Drehzahl des benutzten Rührwerkzeuges. Stellen Sie keinesfalls höhere Drehzahlen ein.
- Stellen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die kleinste Drehzahl ein, da das Gerät mit der zuletzt eingestellten Drehzahl zu laufen beginnt. Steigern Sie die Drehzahl langsam.
- Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit beim Einstellen der Drehzahl auf Unwuchten des Rührwerkzeuges und mögliches Spritzen des zu rührenden Mediums.

GEFAHR

Betreiben Sie das Gerät niemals mit frei rotierendem Rührwerkzeug. Achten Sie darauf, dass Körperteile, Haare, Schmuck oder Kleidungsstücke nicht von rotierenden Teilen erfasst werden können.

GEFAHR

Der Betrieb mit frei rotierendem Wellenende ist gefährlich. Deshalb ist aus Gründen der Sicherheit das Durchstecken des Rührwerkzeuges über die obere Gehäusekante hinaus nur im Stillstand zulässig.

GEFAHR

Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefahrenklasse des zu bearbeitenden Mediums. Ansonsten besteht eine Gefährdung durch:

- Spritzen von Flüssigkeiten
- Herausschleudern von Teilen
- Erfassen von Körperteilen, Haaren, Kleidungsstücken und Schmuck.

GEFAHR

Beachten Sie eine Gefährdung durch

- entzündliche Medien
- Glasbruch infolge mechanischer Rührenergie.

GEFAHR

Reduzieren Sie die Drehzahl falls:

- Medium infolge zu hoher Drehzahl aus dem Gefäß spritzt
- unruhiger Lauf auftritt
- das Gerät oder der gesamte Aufbau durch dynamische Kräfte zu wandern beginnt
- ein Fehlerfall auftritt.

GEFAHR

Fassen Sie nicht an drehende Teile!

- Elektrostatische Vorgänge zwischen dem Medium und der Abtriebswelle können nicht ausgeschlossen werden und zu einer Gefährdung führen.
- Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr oder einer mechanischen Unterbrechung während eines Rührvorganges läuft das Gerät von selbst wieder an.
- Im Betrieb ist zu beachten, dass die Motoroberflächen (Kühlrippen) und besondere Lagerstellen sehr warm werden können.
- Decken Sie Lüftungsschlitze und Kühlrippen am Motor bzw. die Antriebseinheit nicht zu.
- Achten Sie darauf, dass das Stativ nicht zu wandern beginnt.
- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf das untere Wellenende bzw. Spannfutter. Bereits kleine, nicht erkennbare Schäden führen zu Unwucht und unrundem Lauf der Welle.
- Unwuchten der Abtriebswelle, des Futters und insbesondere der Rührwerkzeuge können zu unkontrolliertem Resonanzverhalten des Gerätes und des gesamten Aufbaues führen. Dabei können Glasapparaturen und Rührgefäße beschädigt oder zerschlagen werden. Dadurch und durch das rotierende Rührwerkzeug kann der Anwender verletzt werden. Tauschen Sie in diesem Fall das Rührwerkzeug gegen ein Werkzeug ohne Unwucht aus bzw. beseitigen Sie die Unwuchtursache.
  Falls weiterhin Unwucht oder außergewöhnliche Geräusche auftreten, senden Sie das Gerät zur Reparatur an den Händler oder den Hersteller mit einer beiliegenden Fehlerbeschreibung zurück.
- Bei zu langem Überlastbetrieb oder zu hoher Umgebungstemperatur schaltet das Gerät bleibend ab.
- Das Gerät darf, auch im Reparaturfall, nur von einer Fachkraft geöffnet werden. Vor dem Öffnen ist der Netzstecker zu ziehen. Spannungführende Teile im Innern des Gerätes können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.

WARNUNG

Abdeckungen bzw. Teile die ohne Hilfsmittel vom Gerät entfernt werden können, müssen zum sicheren Betrieb wieder am Gerät angebracht sein, damit zum Beispiel das Eindringen von Fremdkörpern, Flüssigkeiten etc. verhindert wird.

WARNUNG

Das Umschalten in eine andere Zahnrad getriebestufe darf nur bei ausgeschaltetem Gerät (Motorstillstand) erfolgen. Andernfalls werden die Zahnräder der Zahnrad getriebestufe beschädigt.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

• **Verwendung**
Zum Rühren und Mischen von Flüssigkeiten geringer bis hoher Viskosität mit unterschiedlichen Rührwerkzeugen.

Bestimmunsgemäßer Gebrauch: Stativgerät (Spannfutter nach unten gerichtet).

• **Verwendungsgebiet (nur Innenbereich)**
- Laboratorien
- Apotheken
- Schulen
- Universitäten

Das Gerät ist für den Gebrauch in allen Bereichen geeignet, außer:
- Wohnbereichen
- Bereichen, die direkt an ein Niederspannungs-Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Wohnbereiche versorgt.

Der Schutz für den Benutzer ist nicht mehr gewährleistet:
- Wenn das Gerät mit Zubehör betrieben wird, welches nicht vom Hersteller geliefert oder empfohlen wird
- Wenn das Gerät in nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entgegen der Herstellervorgabe betrieben wird
- Wenn Veränderungen an Gerät oder Leiterplatte durch Dritte vorgenommen werden.

Auspacken

• **Auspacken**
- Packen Sie das Gerät vorsichtig aus
- Nehmen Sie bei Beschädigungen sofort den Tatbestand auf (Post, Bahn oder Spedition).

• **Lieferumfang**
- ein **RW 28 digital** Rührgerät
- eine Betriebsanleitung
- eine Auslegerstange
- eine Innensechskantschraube
- ein Winkelschraubendreher
- ein Spannfutterschlüssel
- eine Garantiekarte
- eine Unbedenklichkeitsbescheinigung.

Wissenswertes

Es können Drehzahlen von 60 bis 1400 rpm bei einer Netzfrequenz von 50 Hz und 72 bis 1680 rpm bei einer Netzfrequenz von 60 Hz eingestellt werden. Das Gerät erwärmt sich während des Betriebes. Die großzügig gestalteten Kühlflächen am Motor bewirken möglichst gleichmäßige Verteilung und Abstrahlung der Wärme.

Das lange Netzkabel ermöglicht das problemlose Arbeiten an Stativen - auch mit hochbauenden Glasapparaturen unter Dunstabzugshauben - ohne Verlängerungskabel.
Die Präzisionsrührwelle ist als Hohlwelle ausgebildet und ermöglicht das Durchstecken der Rührschäfte im Stillstand.

Antrieb

Der Motor kann stufenlos über einem Reibradgetriebe verschoben werden und wird nur in einem Arbeitspunkt betrieben. Motorabgabeleistung, Motordrehzahl und Motordrehmoment werden als konstant angesehen und sind auf diesen Betriebspunkt hin optimiert. Nach dem Reibradgetriebe wird die Motorabgabeleistung wahlweise über die erste oder zweite Stufe des nachgeschalteten, handverstellbaren Zahnradgetriebes an die Abtriebswelle des Rührgerätes weitergegeben.
Die Leistung an der Abtriebswelle ist bei Vernachlässigung aller Verluste, während der Energieübertragung (Wandlung) immer so groß, wie die vom Motor abgegebene Leistung.

Im Getriebe erfolgt lediglich eine Drehzahl- und Drehmomentwandlung, die sich rein theoretisch in der in **Fig. 2** dargestellten Kennlinie beschreiben läßt.
Der Reibradverschleiß wird durch eine an das Getriebe angepaßte Schraubenkupplung klein gehalten. Die am Reibrad notwendige Reibrad-Anpresskraft wird von der Schraubenkupplung entsprechend dem an der Rührwelle wirkenden Momentenverlauf ausgeregelt. Bei einem kleinen Drehmoment wirkt eine kleine Anpresskraft; bei einem großen Drehmoment wirkt eine große Anpresskraft.

Motorschutz

Der kugelgelagerte Kondensatormotor, (Schutzart IP 42), ist wartungsfrei. Er trägt in seiner Motorwicklung einen speziellen Überhitzungschutzschalter (selbsthaltender Temperaturbegrenzer) der bei Überschreiten der zulässigen Motortemperatur den Motor bleibend abschaltet.
Diese spezielle Schutzschaltertype wird verwendet, wenn ein automatisches Wiedereinschalten des zu schützenden Gerätes nach Überhitzung unerwünscht bzw. nicht erlaubt ist. Das Prinzip des Temperaturbegrenzers ist das eines Schalters der bei Erreichen der höchst zulässigen Temperatur zum einen sich selbst beheizt und zum anderen den Motor von der Stromversorgung trennt.

Beim Ansprechen des selbsthaltenden Temperaturfühlers wird **Er 4** im Display angezeigt (siehe Kapitel "**Fehlercodes**").
In diesem Falle kann das Gerät erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn es durch Betätigen des Wippschalters (A, siehe **Fig. 1**) an der Frontseite oder durch Ziehen des Netzsteckers ca. 4 - 5 Minuten ausgeschaltet wurde.
Nach dieser kurzen Abkühlzeit sind die Kontakte im Stromkreis wieder geschlossen und das Gerät ist wieder betriebsbereit.

Getriebeumschaltung

(**Fig 3**)
Nach Ziehen des Rastknopfes (D, siehe **Fig. 1**) an der linken Gehäuseseite, werden duch Drehen im Gegenuhrzeigersinn der Lagerbuchse an der schwarzen gerändelten Oberfläche (E, siehe **Fig. 1**) über dem Spannfutter, die Zahnräder aus dem Eingriff gebracht. Die Mittelachse des Rührwerkzeuges verschiebt sich dadurch in radialer Richtung. Anschließend wird die Lagerbuchse axial entsprechend dem einzustellenden Bereich nach unten oder oben verschoben. Durch Zurückdrehen (im Uhrzeigersinn) der Lagerbuchse werden die Zahnräder wieder in den Eingriff gebracht und die Mittelachse des Rührwerkzeuges in die ursprüngliche Position geschwenkt bis der Rastknopf (D, siehe **Fig. 1**) wieder einrastet.

Muss während eines Versuchs- oder Prozeßaufbaues in einer Glasapparatur die Getriebestufe gewechselt werden, ist die Verschiebung des Rührwerkzeuges durch die exzentrisch aufgebaute Lagerbuchse und das Verschieben in axialer Richtung zu beachten. Kann dies nicht akzeptiert werden, muss das Rührwerkzeug im Spannfutter gelockert werden.

⚠ GEFAHR **Nur im Stillstand umschalten!**

Abtriebswelle

Spannfutter und Abtriebswelle gestatten das Einspannen der von **IKA®** zugelassenen Rührwerkzeuge (siehe Kapitel "**Zugelassene IKA® Rührwerkzeuge**"). Die Abtriebswelle ist als Hohlwelle ausgeführt, deren Öffnung an der Oberseite durch eine Rührwellenabdeckung verschlossen ist. Es ist jedoch möglich, Rührschäfte im **Stillstand** z. B. beim Behälterwechsel über die Gehäuseoberkante hinauszuschieben, wenn die Rührwellenabdeckung abgenommen wird.

Zum sicheren Betrieb muss die Rührwellenabdeckung wieder in die Gehäuseöffnung zurückgedrückt werden, damit diese ordnungsgemäß verschlossen ist. Nur so gewährleisten Sie sicheres Arbeiten und verhindern das Eindringen von Medien in das Gerät.

GEFAHR **Beachten Sie hierzu bitte den Abschnitt "Sicherheitshinweise"!**

Drehzahlanzeige

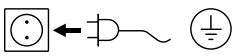
Die Drehzahl wird über den seitlichen Drehknopf (B, siehe **Fig. 1**) eingestellt.

Die Drehzahl wird direkt in Umdrehungen pro Minute (rpm) im Display (C, siehe **Fig. 1**) angezeigt.

Inbetriebnahme

Stellen Sie das Rührwerk auf einer ebenen, rutschfesten und stabilen Fläche auf. Das Rührgerät **RW 28 digital** muss mit einer Kreuzmuffe (z.B. **R 271**) an einem stabilen Stativ (z.B. **R 2722** oder **R 2723**) befestigt werden. Das Rührgefäß muss aus Sicherheitsgründen immer gut befestigt werden. Sie müssen außerdem dafür sorgen, dass die Haltevorrichtung (Stativ) so fixiert ist, dass sie nicht kippen kann und sich im Verlauf des Rührvorgangs nicht zu bewegen beginnt.

Das Zubehör muss gemäß der nachstehenden Montageanleitung zusammengebaut werden (**Fig. 4** bis **Fig. 8**).



Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, ist das Gerät nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit.

Befestigung

Befestigung des Auslegers am Rührwerk

Montagebild (***siehe Fig. 4***)

Stellen Sie sicher, dass der Ausleger gut befestigt ist. Durch Vibration kann sich die Schraube lösen. Überprüfen Sie daher von Zeit zu Zeit, ob der Ausleger gut befestigt ist, damit das Gerät sicher eingesetzt werden kann. Ziehen Sie bei Bedarf die Innensechkantschraube fest.

Befestigung des Rührwerks am Stativ

Montagebild (***siehe Fig. 5***)

Befestigen Sie die Kreuzmuffe (H) an der Stativsäule (I). Befestigen Sie den Ausleger (J) des Rührwerkes in der freien, nach oben offenen Kreuzmuffenseite. Ist die gewünschte Position für den Rührvorgang eingestellt, ziehen Sie beide Klemmschrauben (G) kräftig an.

Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen den festen Sitz des Rührwerks. Die Position des Rührwerkes darf nur im Stillstand und mit gezogenem Netzstecker verändert werden.

Befestigung des Rührwerkzeuges im Spannfutter

Montagebild (***siehe Fig. 6***)

Rührwerkzeug (M) in das Spannfutter (L) schieben. Spannfutter mit Spannfutterschlüssel (K) kräftig festziehen.

Wechsel des Rührwerkzeuges darf nur im Stillstand und mit gezogenem Netzstecker erfolgen.

Befestigung des Rührwellenschutz

Montagebild (***siehe Fig. 7)***

Verwenden Sie zum Schutz vor Verletzungen beim Arbeiten mit dem Gerät ein Rührwellenschutz (Q) (z.B. **R 301**).

Mit den Schrauben (U) werden die Kunststoffhalbschalen am Rührgerät (T) wie im **Fig. 7** dargestellt befestigt. Mit der Schraube (S) kann der Rührwellenschutz in seiner Länge verändert werden.

Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen den festen Sitz des Rührwellenschutzes. Die Position des Rührwellenschutzes darf nur im Stillstand und mit gezogenem Netzstecker verändert werden.

Befestigung des Rührgefäßes mittels Spannhalter am Stativ

Montagebild (***siehe Fig. 8)***

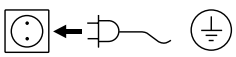
Befestigen Sie zuerst die Kreuzmuffe (H) an der Stativsäule (I).

Befestigen Sie dann den Ausleger (Z) des Spannhalters in der nach oben zeigenden, offenen Seite der Kreuzmuffe. Ist die für den Rührvorgang erforderliche Position zwischen Rührgefäß (V) und Rührorgan eingestellt, ziehen Sie die beiden Klemmschrauben (G) fest an.

Befestigen Sie mit Hilfe des flexiblen Spannbandes (W) das Rührgefäß (V) und sichern Sie das flexible Spannband (W) mit Hilfe des Klemmhebels (X).

Einschalten des Gerätes

Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der verfügbaren Netzspannung übereinstimmt.



Die verwendete Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).

Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, ist das Gerät nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit.
Andernfalls ist sicherer Betrieb nicht gewährleistet oder das Gerät kann beschädigt werden.

Bei Inbetriebnahme des Gerätes beginnt dieses mit der zuletzt eingestellten Drehzahl zu laufen. Überprüfen Sie daher vor dem Einschalten die Stellung des Motorauflage.

Vergewissern Sie sich auch, daß die eingestellte Drehzahl für den gewählten Versuchsaufbau unbedenklich ist. Im Zweifelsfall stellen Sie mit dem Drehknopf (B, siehe **Fig. 1**) die kleinste Drehzahl (vorderer Motorschlitten- Anschlag) ein und das Getriebe auf die kleinste Getriebestufe.

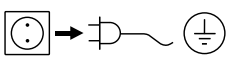
Das Gerät beginnt zu arbeiten, wenn der Wippschalter (A, siehe **Fig. 1**) betätigt wird **I**.

Wenn das Gerät einige Zeit nicht benutzt wurde, ist nach dem Einschalten, bedingt durch die Vorspannkraft am Reibbelag des Reibradgetriebes, ein Klopfgeräusch zu hören. Für die Funktion des Gerätes ist dies nicht von Bedeutung. Das Klopfgeräusch verliert sich nach einer kurzen Einlaufzeit.

Instandhaltung und Reinigung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei. Es unterliegt lediglich der natürlichen Alterung der Bauteile und deren statistischer Ausfallrate.

Reinigung



Zum Reinigen den Netzstecker ziehen.

Reinigen Sie **IKA®**-Geräte nur mit von **IKA®** freigegebenen Reinigungsmittel.

Verschmutzung	**Reinigungsmittel**
Farbstoffe	Isopropanol
Baustoffe	Tensidhaltiges Wasser/Isopropanol
Kosmetika	Tensidhaltiges Wasser/Isopropanol
Nahrungsmittel	Tensidhaltiges Wasser
Brennstoffe	Tensidhaltiges Wasser

Bei nicht genannten Stoffen fragen Sie bitte bei unserem Anwendungstechnischen Labor nach.

Tragen Sie zum Reinigen des Gerätes Schutzhandschuhe.

Elektrische Geräte dürfen zu Reinigungszwecken nicht in das Reinigungsmittel gelegt werden.

Beim Reinigen darf keine Feuchtigkeit in das Gerät dringen.

Bevor eine andere als die vom Hersteller empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminierungsmethode angewandt wird, hat sich der Benutzer beim Hersteller zu vergewissern, dass die vorgesehene Methode das Gerät nicht zerstört.

Bei der Reinigung des Gerätes ist besonders darauf zu achten, dass auf die Lauffläche der Kegelscheibe und des Reibrades keine öl- oder fetthaltige Stoffe gelangen. Dies würde den aus der Werkstoffpaarung Reibrad/Kegelscheibe resultierenden Reibkoeffizient erheblich verkleinern und dadurch die Leistungsübertragung beeinträchtigen.

Ersatzteilbestellung

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:

- Gerätetyp
- Fabrikationsnummer des Gerätes, siehe Typenschild
- Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteiles, siehe **www.ika.com**
- Softwareversion.

Reparaturfall

Bitte senden Sie nur Geräte zur Reparatur ein, die gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind.

Verwenden Sie hierzu das im Lieferumfang beigefügte Formular "**Unbedenklichkeitsbescheinigung**" oder den download Ausdruck des Formulares auf der **IKA®** Website **www.ika.com**.

Senden Sie im Reparaturfall das Gerät in der Originalverpackung zurück. Lagerverpackungen sind für den Rückversand nicht ausreichend. Verwenden Sie zusätzlich eine geeignete Transportverpackung.

Fehlercodes

Wenn ein Fehler auftritt, wird dieser durch einen Fehlercode im Display (C) angezeigt, z.B. **Er 4**.

Gehen Sie dann wie folgt vor:

☞ Gerät am Geräteschalter (A) ausschalten.
☞ Rührwerkzeug entfernen und das Gerät aus dem Aufbau entnehmen.
☞ Drehzahl reduzieren und Gerät ohne Rührwerkzeug einschalten (Geräteschalter (A)).

Fehler	Ursache	Auswirkung	Abhilfe
Er 4	Motor blockiert oder Überlastung	Motor aus	- Gerät ausschalten und abkühlen lassen - Verringern Sie die Belastung des Motors und führen Sie einen Neustart durch
Er 8	Drehzahlgeber defekt oder Überlastung	Motor aus	- Gerät ausschalten

Lässt sich der Fehler durch die beschriebenen Maßnahmen nicht beseitigen oder wird ein anderer Fehlercode angezeigt:

- wenden Sie sich bitte an die Serviceabteilung
- senden Sie das Gerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung ein.

Gewährleistung

Entsprechend den **IKA®**-Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungzeit 24 Monate. Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Sie können aber auch das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk senden. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.

Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Verschleißteile und gilt nicht für Fehler, die auf unsachgemäße Handhabung und unzureichende Pflege und Wartung, entgegen den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung, zurückzuführen sind.

Zubehör

R 2722	H-Stativ
R 2723	Teleskopstativ
R 270	Kreuzmuffe
R 271	Kreuzmuffe
RH 5	Spannhalter
FK 1	Flexible Kupplung
R 301	Rührwellenschutz
R 301.1	Stativhalterung

Zugelassene IKA®-Rührwerkzeuge

		Max. Drehzahl (rpm)			*Max. Drehzahl (rpm)*
R 1345	Propellerrührer	≤ 800	**R 1355**	Zentrifugalrührer	≤ 800
R 1385	Propellerrührer	≤ 800	**R 1375**	Flächenrührer	≤ 800
R 1388	Propellerrührer	≤ 400	**R 1376**	Flächenrührer	≤ 800
R 1313	Turbinenrührer	≤ 800	**R 1331**	Ankerrührer	≤ 1000
R 1300	Dissolverrührer	≤ 2000	**R 1333**	Ankerrührer	≤ 800
R 1302	Dissolverrührer	≤ 1000			

Technische Daten

Drehzahlbereich	(50Hz Stufe **I**) (50Hz Stufe **II**) (60Hz Stufe **I**) (60Hz Stufe **II**)	**rpm**	60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Drehzahleinstellung			Stufenlos
Drehzahlanzeige			Display (LED)
Drehzahl – Einstellgenauigkeit		**rpm**	± 1
Abweichung – Drehzahlmessung		**rpm**	± 10
max. Drehmoment Rührwelle		**Ncm**	1144 (bei 60 rpm) 900 (bei 100 rpm) 86 (bei 1000 rpm)
max. Rührmenge (Wasser)		**ltr**	80
max. Viscosität		**mpas**	50000
zul. Einschaltdauer		**%**	100
Nennspannung		**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Frequenz		**Hz**	50/60
Aufnahmeleistung (Motor)	50Hz 60Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Abgabeleistung (Motor)	50Hz 60Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
max. Abgabeleistung an der Rührwelle (gemessen bei 400 rpm in Getriebestufe **I**, 230V 50Hz)		**W**	90
Schutzart nach DIN EN 60529			IP 40
Schutzklasse			I (Schutzerde)
Überspannungskategorie			II
Verschmutzungsgrad			2
Schutz bei Überlast			ja / Temp.Fühler in Motorwicklung
Sicherungen (auf Netzplatine) bei 220 – 240 VAC, 50/60 Hz bei 100 – 120 VAC, 50/60 Hz		**A**	 T 4 A (**IKA®** Ident. Nr. 2820500) T 6,3 A (**IKA®** Ident. Nr. 1408000)
zul. Umgebungstemperatur		**°C**	+ 5 bis + 40
zul. relative Feuchte		**%**	80
Antrieb			Rippengekühlter Kondensatormotor mit Reibradgetriebe und nachgeschaltetem 2 stufigem Zahnradgetriebe
Spannfutter – Spannbereich		**mm**	1 – 10
Hohlwelle innen Ø		**mm**	10,5
Ausleger (Ø x L)		**mm**	16 x 145
Gehäuse			Aluminiumguss beschichtet und thermoplastischer Kunststoff
Abmessungen ohne Ausleger (B x T x H)		**mm**	123 x 252 x 364
Gewicht mit Ausleger und Spannfutter		**kg**	7,5
Geräteeinsatz über NN		**m**	max. 2000

Technische Änderungen vorbehalten!

Contents

	Page
EC-Declaration of conformity	14
Explication of warning symbols	14
Safety instructions	15
Correct use	17
Unpacking	17
Useful information	17
Drive	17
Motor circuit breaker	18
Gear speed change	18
Output shaft	18
Speed display	18
Commissioning	19
Securing	19
Switching on the machine	20
Maintenance and cleaning	20
Error codes	21
Warranty	21
Accessories	21
Permitted **IKA®** stirrer tools	21
Technical data	22

EC-Declaration of conformity

We declare under our sole responsibility that this product corresponds to the regulations 2006/42/EEC and 2004/108/ EEC and conforms with the standards or standardized documents: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 and DIN EN IEC 61326-1.

Explication of warning symbols

General hazard

DANGER This symbol identifies information **that is of vital importance for safeguarding your health and safety**. Disregarding this information can lead to health impairment and injuries.

WARNING This symbol identifies information **that is of importance for the technically correct functioning of the system**. Disregarding this information can result in damage to the instrument or to system components.

CAUTION This symbol indicates information **which is important for ensuring that the operations of the instrument are performed efficiently and for using the instrument**. Failure to observe this information can result in inaccurate results.

- **Read the operating instructions in full before starting up and follow the safety instructions.**
- Keep the operating instructions in a place where it can be accessed by everyone.
- Ensure that only trained staff work with the instrument.
- Follow the safety instructions, guidelines, occupational health and safety and accident prevention regulations.
- Because the options for combining products, tools, stirring vessel, experiment and medium are nearly endless, user safety cannot be ensured simply with design requirements on the part of the product. For this reason, it may become necessary for users to take other precautionary safety measures. For example, glass apparatus or other stirring vessels that are sensitive to mechanical stress can be damaged or shattered by an imbalance, increasing the speed too quickly or too little distance between the stirring element and the stirring vessel. Users can suffer serious injury from glass breakage or from the freely rotating stirring element.
- Uncontrolled reactions can be triggered by mixing the heated material insufficiently or by the energy generated by selecting a speed that is too high. In case of these and other increased operational hazards, users must take additional appropriate safety precautions (e.g. shatter protection). In any case, when using critical or hazardous materials in your processes, **IKA®** recommends to use additional appropriate measures to ensure safety in the experiment. For example, users can implement measures that inhibit fire or explosions or comprehensive monitoring equipment. Furthermore, users must make sure that the **OFF** switch of the **IKA®** product can be accessed immediately, directly and without risk at any time, and above all, in case of fault.

⚠ DANGER If installation or positioning cannot ensure this access at all times, an additional **EMERGENCY STOP** switch that can be easily accessed must be installed in the work area.

- Only process media that will not react dangerously to the extra energy produced through processing. This also applies to any extra energy produced in other ways, e.g. through light irradiation.
- Do not operate the instrument in explosive atmospheres, with hazardous substances or under water.
- Process pathogenic materials only in closed vessels under a suitable fume hood. Please contact **IKA®** application support if you have any question.
- The instrument is not suitable for manual operation.
- The high torque developed by the **RW 28 digital** requires particular care in the choice of stand, cross sleeve and anti-rotation element for the agitating vessel.
- Set up the stand in a spacious area on an even, stable, clean, non-slip, dry and fireproof surface.
- You must ensure that the stirring element is securely clamped in the chuck!
- Use stirring shaft protective equipment!
- The agitated vessels used for stirring have to be secured. Consider on a good stability of the entire structure.

⚠ DANGER Please pay attention to the dangerous parts of the equipment in **Fig. 9**.

- Protect the instrument and accessories from bumping and impacting.
- Check the instrument and accessories beforehand for damage each time when you use them. Do not use damaged components.
- Safe operation is only guaranteed with the accessories described in the "**Accessories**" section.
- Always switch the main switch in the **OFF** position or disconnect the power before changing stirring element and fitting allowed accessories.
- The instrument can only be disconnected from the mains supply by pulling out the mains plug or the connector plug.
- The socket for the mains cord must be easily accessible.
- Socket must be earthed (protective ground contact).
- The voltage stated on the type plate must correspond to the mains voltage.
- Please observe the permitted speed for the stirring element. Never set higher speed.
- Make certain that the unit is set at the lowest speed before commissioning; otherwise, the unit will begin running at the speed set in last operation. Gradually increase the speed.
- Pay attention when setting the speed to any imbalance of the stirrer tools and possible spraying of the medium to be stirred.

⚠ DANGER Never operate the instrument with the stirrer tools rotating freely. Ensure that parts of the body, hair, jewelry or items of clothing cannot be trapped by the rotating parts.

DANGER

The operation of a free rotating shaft end is dangerous. Therefore, for safety reasons, only insert through the stirring tool over the upper edge of housing at standstill.

DANGER

Wear your personal protective equipment in accordance with the hazard category of the medium to be processed. Otherwise there is a risk of:
- splashing of liquids
- projectile parts
- body parts, hair, clothing and jewelry getting caught.

DANGER

Beware of the risk of
- flammable materials
- glass breakage as a result of mechanical shaking power.

DANGER

Reduce the speed if:
- the medium splashes out of the vessel because the speed is too high
- the instrument is not running smoothly
- the instrument begins to move around because of dynamic forces
- an error occurs.

DANGER

Do not touch rotating parts during operation!

- There may be electrostatic activity between the medium and the output shaft which could cause a direct danger.
- After an interruption in the power supply or a mechanical interruption during a stirring process, the unit restart automatically.
- It is important to note that the surfaces of the motor (cooling fins) and certain parts of the bearing may get very hot during operation.
- Never cover the ventilation slots or cooling fins on the motor or on the instrument.
- Avoid knocking and impacting on the lower end of the shaft and the chuck gear teeth. Even minor, invisible damage can lead to imbalance and uneven shaft action.
- Ensure that the stand does not start to move.
- Imbalance of the output shaft, the chuck and in particular the stirring tools can lead to uncontrolled resonant vibrational behavior of the instrument and the whole assembly. Glass apparatus and stirrer containers can be damaged or shattered by this. It can cause injury to the operator, also can damage the rotating stirring tool. In this case exchange the stirring tool for one without imbalance or remedy the cause of the imbalance. If there is still imbalance, return it to the dealer or the manufacturer along with a description of the fault.
- If the instrument is operated too long in overload or if the ambient temperature is too high, the instrument switches off permanently.
- The machine must only be opened by trained specialists, even during repair. The instrument must be unplugged from the power supply before opening. Live parts inside the instrument may still be live for some time after unplugging from the power supply.

WARNING

Covering or parts that are capable of being removed from the unit without accessory equipment have to be reattached to the unit for safe operation in order to prevent, for example, the ingress of fluids, foreign matter, etc..

WARNING

The unit must be switched off (motor standstill) before changing to another gear speed, otherwise the toothed gears in the reduction stage will be damaged.

Correct use

- **Use**
  For mixing/stirring liquids with low to high viscosity by using various stirring tools.

  Intended use: Stand device (Chuck downward).

- **Range of use (indoor use only)**
  - Laboratories
  - Schools
  - Pharmacies
  - Universities

This equipment is suitable for use in all areas except:
- Residential areas
- Areas that are connected directly to a low-voltage supply network that also supplies residential areas.

The safety of the user cannot be guaranteed:
- If the instrument is operated with accessories that are not supplied or recommended by the manufacturer
- If the instrument is operated improperly or contrary to the manufacturer's specifications
- If the instrument or the printed circuit board are modified by third parties.

Unpacking

- **Unpacking**
  - Please unpack the device carefully
  - In the case of any damage a detailed report must be sent immediately (post, rail or forwarder)

- **Delivery scope**
  - an **RW 28 digital** overhead stirrer
  - an operating instructions.
  - an extension arm
  - a hexagonal socket screw
  - a hexagon socket offset screw key
  - a chuck key
  - a warranty card
  - a decontamination clearance certificate.

Useful information

The speed can be infinitely adjusted between 60 and 1400 rpm 50 Hz; 72 and 1680 rpm 60 Hz. The machine can be operated continuously and warms up during operation. The generously proportioned cooling surfaces enable distribution and transference of heat to be as even as possible.

The two meters long mains lead makes it possible to work on stands - even with high glass apparatus under vapor extraction hoods - without extension leads.
The precision stirrer shaft is designed as a hollow shaft to allow the stirrer shanks to be inserted.

Drive

The motor can be infinitely adjusted via a friction wheel drive unit but is operated in one position only. The power output, rotational speed and torque of the motor are regarded as constant and are optimized for this operating position. After the friction wheel drive the motor power output is transmitted to the output shaft of the stirrer via either the first or second stage of the subsequent manually adjustable toothed gear train.

Neglecting all losses, the power at the output shaft during power transmission (conversion) is always as great as the power output of the motor. The gear train merely provides rpm and torque conversion, which can be described in purely theoretical terms by the characteristic curve plotted in **Fig. 2**.
Friction wheel wear is kept low by a helical clutch matched to the gear train. The down-pressure required at the friction wheel is adjusted by the helical clutch according to the moment acting on the stirrer shaft. A low torque results in a low down-pressure; a high torque results in a high down-pressure.

Motor circuit breaker

The ball race capacitor motor (degree of protection IP 42) is maintenance free. In its winding it carries a special overheating circuit breaker (self-locking temperature limiter) which shuts down the motor permanently if the permissible motor temperature is exceeded.
This special type of circuit breaker is used when the automatic reactivation of the protected unit after overheating is undesirable or impermissible. The principle of the temperature limiter is that of a switch that heats up and isolates the motor from the power supply when the maximum permissible temperature is reached.

When the self-locking temperature is exceeded, **Er 4** is shown on the display (see section "**Error codes**").
In this case the unit can only be switched back on after it has been switched off for approx. 4-5 minutes by pressing the rocker switch (A, see **Fig. 1**) on the front or by disconnecting the mains plug.
After this short cooling, the contacts in the current circuit are closed again and the unit is operational once more.

Gear speed change

(**Fig 3**)
After the locking knob (D, see **Fig. 1**) on the left side of unit is pulled, the gears could be taken out of mesh by turning in counterclockwise direction to the bearing bushing on the black knurled surface (E, see **Fig. 1**) above the chuck. The centre axis of the stirring apparatus is thus shifted in a radial direction. The bearing bushing is then axially positioned up or down in accordance with the range which is to be set. The gears are put back into mesh by turning the bearing bushing back (clockwise) and the centre axis of the agitator is swiveled into the original position until the locking knob (D, see **Fig. 1**) catches.

It should be necessary to change the gear speed in the course of setting up an experiment or process with glass apparatus, then attention must be paid to the movement of the stirrer element by the eccentric bearing bush and to the movement in the axial direction. If this is unacceptable, the stirrer element must be loosened in the chuck.

DANGER **Only change the gear position at standstill!**

Output shaft

The clamping chuck and output shaft permit clamping **IKA®** recommend stirrer tools (see "**Permitted IKA® Stirrer tools**" section).
The output shaft is designed as a hollow shaft, and the opening on the top side of the housing is closed with a stirrer cover. When the stirrer cover is opened, it is possible for stirring shaft to be pushed out over the top edge of the housing at **standstill**, e.g. during changing container.

For safety reason, the stirrer cover must be pushed back into the opening of the housing so that it is properly closed. This is the only way to ensure that working with the unit is safe and that media cannot enter the instrument.

DANGER **Please see section "Safety instructions"!**

Speed display

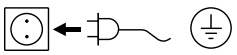
The rotation speed is adjusted by means of the rotary knob (B, see **Fig. 1**) on the side of the overhead stirrer.

The rotational speed is displayed directly in revolutions per minute (rpm) on the display (C, see **Fig. 1**).

Commissioning

Assemble the overhead stirrer and all necessary accessories on a stable, even, non-slip surface. The **RW 28 digital** overhead stirrer must be secured to a stable stand (e.g. **R 2722** or **R 2723**) with a cross-sleeve (e.g. **R 271**). The stirring vessel must always be securely fixed for safety reasons. You must also ensure that the mounting device (stand) is set up in such a way that it is not liable to topple and does not start to move during the stirring procedure.

Accessories must be assembled according to the following assembly instructions (**Fig. 4** to **Fig. 8**).



If above conditions are met, the instrument is ready for operation after plugging in the mains plug.

Securing

Securing extension arm to the overhead stirrer

Diagram ***(see Fig. 4)***

Ensure that the extension arm is fitted securely.

Vibration may cause the screw to become loose. It is therefore necessary for safe use to occasionally check that the extension arm is attached securely. Tighten the hexagon socket screw as required.

Securing the stirrer to the stand

Diagram ***(see Fig. 5)***

Attach the cross sleeve (H) to the upright of the stand (I). Attach the extension arm (J) to the side of the cross sleeve not in use, with the opening facing upwards.

Tighten both clamping bolts (G) firmly once the desired position for the stirring procedure has been adjusted correctly.

Check that the stirrer is held in position firmly prior to each use and also at regular intervals. The position of the stirrer must only be adjusted when the equipment is stationary and the power supply is disconnected.

Securing a stirring element using the chuck

Diagram ***(see Fig. 6)***

Slide the stirring tool (M) into the chuck (L). Tighten the chuck firmly using the chuck key (K).

The stirring tool must only be changed when the equipment is stationary and the power supply is disconnected.

Securing the stirring shaft protector

Diagram ***(see Fig. 7)***

Use a stirring shaft protector (Q), e.g. **R 301**, to provide protection against injury when working with the equipment. Use the bolts (U) to attach the plastic half-shell pieces to the stirrer (T), as shown in **Fig. 7**. The screw (S) can be used to adjust the length of the stirring shaft protector.

Check that the stirring shaft protector is held in position securely prior to each use and also at regular intervals. The position of the stirring shaft protector must only be adjusted when the equipment is stationary and the power supply is disconnected.

Securing the mixing vessel to the stand

Diagram ***(see Fig. 8)***

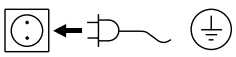
First fix the cross sleeve (H) to the stand (I).

Then attach the bracket (Z) of the strap clamp in the open side of the cross sleeve which is facing upwards according to the position of stirrer and the mixing vessel (V), firmly tighten the two clamping bolts (G).

Clamp the mixing vessel (V) with the flexible clamping band (W) and secure the flexible band (W) by means of the clamping lever (X).

Switching on the device

Check whether the voltage given on the type plate corresponds to the available mains voltage.



The socket used must be earthed (fitted with earth contact).

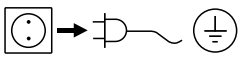
If these conditions have been met, the machine is ready to operate when the mains plug is plugged in. If these conditions are not met, safe operation is not guaranteed and the machine could be damaged.
During commissioning of the machine the output shaft starts to run at the last speed set. Therefore check the setting of the control knob (B). Also ensure that the speed set is suitable for the test medium selected.

If in doubt, set the speed knob to the lowest speed. In case of doubt use the rotary knob (B, see **Fig. 1**) to set the lowest speed and set the drive at the lowest speed position (back side, refer to the attachment on side of overhead stirrer).
The unit starts to run when the rocker switch (A, see **Fig. 1**) is switched to **I** position.
If the unit has not been used for some time, a knocking noise will be heard when switching on, which is due to the preload on the friction lining of the friction wheel drive. This has no detrimental effect on the function of the unit, and the knocking noise will disappear after a short running-in period.

Maintenance and cleaning

The equipment is maintenance-free. It is only subject to the natural wear and tear of components and their statistical failure rate.

Cleaning



For cleaning disconnect the main plug!

Use only cleaning agents which have been approved by **IKA®** to clean the instrument.

Dirt	**Cleaning agent**
Dye	isopropyl alcohol
Construction material	water containing tenside/ isopropyl alcohol
Cosmetics	water containing tenside/ isopropyl alcohol
Foodstuff	water containing tenside
Fuel	water containing tenside

For materials which are not listed, please request information from **IKA®**.

Wear protective gloves during cleaning the instrument.

Electrical devices may not be placed in the cleansing agent for the purpose of cleaning.

Do not allow moisture to get into the equipment when cleaning.

Before using another than the recommended method for cleaning or decontamination, the user must ascertain with **IKA®** that this method does not destroy the instrument.

When cleaning the unit, take particular care not to bring substances containing oil or grease into contact with the running surfaces of the cone pulley and the friction wheel. This would substantially reduce the frictional coefficient resulting from the pairing of the friction wheel and cone pulley materials, and would impair power transmission in the unit.

Spare parts order

When ordering spare parts, please give:
- machine type
- manufacturing number, see type plate
- item and designation of the spare part see **www.ika.com**, spare parts diagram and spare parts list
- software version.

Repair

Please send equipment for repair only after it has been cleaned and is free from any materials which may constitute a health hazard.

For repair, please fill up the "**Decontamination Clearance Certificate**" form supplied with instrument or printed copy on the **IKA®** website: **www.ika.com**.

If you require servicing, return the equipment in its original packaging. Storage packaging is not sufficient. Please also use suitable transport packaging.

Error codes

The fault is shown by an error code on the display (C) as following if the error occurs, e.g. **Er 4**.

Proceed as follows in such cases:
☞ Switch the device switch (A) off.
☞ Remove the stirrer tool and remove the instrument from the assembly.
☞ Reduce the speed and switch on (instrument switch (A)) the device without the stirrer tool.

Error code	Cause	Effect	Solution
Er 4	Motor blockage or overload	motor off	- Switch off the instrument - Decrease the motor's load and restart again
Er 8	Speed sensor fault or overload	motor off	- Switch off the instrument

If the actions described fails to resolve the fault or another error code is displayed then take one of the following steps:
- Contact the service department
- Send the instrument for repair, including a short description of the fault.

Warranty

In accordance with **IKA®** warranty conditions, the warranty period is 24 months. For claims under the warranty please contact your local dealer. You may also send the machine direct to our factory, enclosing the delivery invoice and giving reasons for the claim. You will be liable for freight costs.

The warranty does not cover worn out parts, nor does it apply to faults resulting from improper use, insufficient care or maintenance not carried out in accordance with the instructions in this operating manual.

Accessories

R 2722	H-Stand	**RH 5**	Strap clamp
R 2723	Telescopic stand	**FK 1**	Flexible coupling
R 270	Cross sleeve	**R 301**	Stirrer shaft protection
R 271	Cross sleeve	**R 301.1**	Support holder

Permitted IKA® stirrer tools

		max. speed (rpm)			*max. speed (rpm)*
R 1345	Propeller stirrer	≤ 800	**R 1355**	Centrifugal stirrer	≤ 800
R 1385	Propeller stirrer	≤ 800	**R 1375**	Paddle stirrer	≤ 800
R 1388	Propeller stirrer	≤ 400	**R 1376**	Paddle stirrer	≤ 800
R 1313	Turbine stirrer	≤ 800	**R 1331**	Anchor stirrer	≤ 1000
R 1300	Dissolver stirrer	≤ 2000	**R 1333**	Anchor stirrer	≤ 800
R 1302	Dissolver stirrer	≤ 1000			

Technical data

Speed range (50 Hz stage **I**) (50 Hz stage **II**) (60 Hz stage **I**) (60 Hz stage **II**)	**rpm**	60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Speed adjustment		Stepless
Speed display		Display (LED)
Speed setting accuracy	**rpm**	± 1
Speed measurement deviation	**rpm**	± 10
Max. torque at stirrer shaft	**Ncm**	1144 (with 60 rpm) 900 (with 100 rpm) 86 (with1000 rpm)
Maximum stirring quantity (water)	**ltr**	80
Max. viscosity	**mpas**	50000
Permitted on-time	**%**	100
Nominal voltage	**VAC**	230 ± 10% (EURO) 115 ± 10% (USA)
Frequence	**Hz**	50 / 60
Input power (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Output power (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
Output power shaft (measured at 400 rpm in stage **I**, 230V 50 Hz)	**W**	90
Protection type to DIN EN 60529		IP 40
Protection class		I (protective earth)
Excess voltage category		II
Contamination level		2
Protection at overloaded		Yes / temperature sensor in motor winding
Fuse (on mains plate) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** Ident. No. 2820500) T 6,3 A (**IKA®** Ident. No. 1408000)
Ambient temperature	**°C**	+ 5 to + 40
Ambient humidity (rel.)	**%**	80
Drive		Rib cooled capacitor motor with friction wheel drive and subsequent 2-stage toothed gear train
Clamping chuck – clamping range	**mm**	1 – 10
Hollow shaft internal diameter (Ø)	**mm**	10,5
Extension arm (Ø x L)	**mm**	16 x 145
Housing		Coated aluminium casting and thermoplastic plastic
Dimension (W x D x H) (without extension arm)	**mm**	123 x 252 x 364
Weight (with extension arm and clamping chuck)	**kg**	7,5
Operation at a terrestrial altitude	**m**	max. 2000

Subject to technical changes!

Sommaire

	Page
Déclaration de conformité CE	23
Explication des symboles	23
Consignes de sécurité	24
Utilisation conforme	26
Déballage	26
Informations utiles	26
Entraînement	26
Protection du moteur	27
Commutation de la transmission	27
Arbre de sortie	27
Affichage de la vitesse de rotation	28
Mise en service	28
Fixatio	28
Mise en marche de l'appareil	29
Entretien et nettoyage	29
Codes d'erreur	30
Garantie	30
Accessories	30
Instruments agitateurs **IKA®** autorisés	30
Caractéritiques techniques	31

Déclaration de conformité CE

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le présent produit est conforme aux prescriptions des directives 2006/42/CE et 2004/108/CE, ainsi qu'aux normes et documents normatifs suivants: DIN EN CEI 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 et DIN EN CEI 61326-1.

Explication des symboles

Remarque générale sur un danger

⚠ DANGER Le présent symbole signale des informations **cruciales pour la sécurité de votre santé**. Un non-respect peut provoquer des problèmes de santé ou des blessures.

⚠ AVVERTIS-SEMENT Le présent symbole signale des informations **importantes pour le bon fonctionnement technique de l'appareil**. Le non-respect de ces indications peut endommager l'appareil.

⚠ ATTENTION Le présent symbole signale des informations **importantes pour le bon déroulement des fonctions de l'appareil et pour la manipulation de l'appareil**. Le non-respect des ces indications peut avoir pour conséquence des résultats de mesure imprécis.

Consignes de sécurité

- **Lisez entièrement le mode d'emploi avant la mise en service et observez les consignes de sécurité.**
- Conservez le mode d'emploi de manière à ce qu'il soit accessible à tous.
- Veillez à ce que seul un personnel formé travaille avec l'appareil.
- Respectez les consignes de sécurité, les directives, ainsi que les mesures de prévention des accidents.
- En raison de l'infinité d'association du produit, des outils mis en œuvre, du bac d'agitation, du montage d'essai et des substances, il est impossible de garantir la sécurité de l'utilisateur par les seules conditions d'assemblage qu'implique le produit. Il est donc possible que l'utilisateur doive prendre des mesures de sécurité supplémentaires. Par exemple, les appareillages en verre ou d'autres bacs d'agitation sensibles aux conditions mécaniques peuvent être endommagés ou détruits par un balourd, une accélération trop rapide de la vitesse ou une distance trop courte entre l'outil d'agitation et le bac d'agitation. Dans ce cas-là, les bris de verre ou l'outil d'agitation en rotation à nu peuvent blesser gravement l'utilisateur.
- Un mélange insuffisant d'un matériau chauffé ou une vitesse de rotation trop élevée, et donc un dégagement d'énergie accru, peuvent être la cause de réactions incontrôlées. En présence d'un tel danger d'exploitation accru, l'utilisateur est tenu de prendre les mesures de sécurité supplémentaires appropriées (p. ex. protecteur-éclats).
  Indépendamment de ceci, **IKA®** recommande aux utilisateurs qui travaillent des matériaux critiques ou dangereux de sécuriser le montage d'essai par des mesures supplémentaires appropriées. Il peut par exemple s'agir de mesures anti-explosions ou anti-incendie, ou bien d'équipements de surveillance globale.
  De plus, il convient de veiller à ce que l'interrupteur **ARRET** de l'appareil **IKA®** reste accessible immédiatement, directement et sans danger.

⚠ DANGER Si le montage et/ou l'emplacement ne le permettent pas, il faut prévoir un **interrupteur d'ARRET D'URGENCE** supplémentaire facilement accessible dans la zone de travail.

- Ne traitez que des substances pour lesquelles l'apport d'énergie pendant l'opération ne pose pas problème. Ceci s'applique également aux autres apports d'énergie, par ex. la radiation lumineuse.
- N'utilisez pas l'appareil dans des atmosphères explosives, avec des matières dangereuses et sous l'eau.
- Ne traitez des substances pathogènes que dans des récipients fermés et sous une hotte d'aspiration adaptée. En cas de questions, contactez **IKA®**.
- L'appareil n'est pas adapté à un fonctionnement manuel.
- Le couple élevé de l'**RW 28 digital** nécessite que le statif et l'élément anti-rotation pour le récipient d'agitation soient choisis avec le plus grand soin.
- Placez le statif à un endroit dégagé sur une surface plane, stable, propre, non glissante, sèche et non inflammable.
- Veillez à ce que l'outil d'agitation soit bien serré dans le mandrin!
- Utilisez un dispositif de protection pour arbre d'agitation!
- Fixez bien le bac d'agitation. La stabilité doit être assurée.

⚠ DANGER Faites attention aux emplacements dangereux représentés sur la **Fig. 9**.

- Évitez les chocs et les coups sur l'appareil ou sur les accessoires.
- Avant chaque utilisation, contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires. N'utilisez pas de pièces endommagées.
- Un travail en toute sécurité n'est garanti qu'avec les accessoires décrits dans le chapitre «**Accessoires**».
- En cas de changement d'outil et de montage d'accessoires autorisés, l'interrupteur principal de l'appareil doit rester sur **ARRET** ou l'appareil doit être débranché du secteur.
- Il n'est possible de couper l'alimentation en courant de l'appareil qu'en débranchant la prise secteur ou de l'appareil.
- La prise de courant utilisée pour le branchement sur secteur doit être facile d'accès.
- La prise utilisée doit être mise à la terre (contact à conducteur de protection).
- L'indication de la tension de la plaque signalétique doit coïncider avec la tension du réseau.
- Respectez la vitesse de rotation admissible de l'outil d'agitation utilisé. Ne réglez en aucun cas des vitesses de rotation plus élevées.
- Avant la mise en service de l'appareil, réglez la vitesse la plus basse car l'appareil commence à fonctionner à la dernière vitesse réglée. Augmentez lentement la vitesse de rotation.
- Lors du réglage de la vitesse de rotation, observez bien s'il n'y a pas de balourds sur l'outil d'agitation et s'il n'y a pas de projection éventuelle de la substance agitée.

DANGER N'utilisez jamais l'appareil avec un outil d'agitation en rotation à nu. Veillez à ce que des parties du corps, des cheveux, des bijoux ou des vêtements ne puissent pas être happés par des pièces en rotation.

DANGER Le fonctionnement avec extrémité de l'arbre en rotation à nu est dangereux. C'est pourquoi, pour des raisons de sécurité, le montage de l'outil d'agitation au-dessus du bord supérieur du boîtier n'est autorisé qu'à l'arrêt.

DANGER Portez l'équipement de protection personnel en fonction de la classe de danger de la substance à traiter. Sinon, il y a danger de:
- projection de liquides
- éjection de pièces
- happement de parties du corps, cheveux, vêtements et bijoux.

DANGER Attention aux risques suivants:
- substances inflammables
- bris de verre dû à l'énergie mécanique d'agitation.

DANGER Réduisez la vitesse de rotation si:
- la substance est projetée hors du récipient, parce que la vitesse de rotation est trop élevée
- le fonctionnement est irrégulier
- l'appareil ou le montage entier commence à se déplacer en raison des forces dynamiques
- une panne se produit.

DANGER **Ne touchez pas les parties en rotation!**

- La formation d'électricité statique entre la substance et l'arbre de sortie ne peut être exclue et peut entraîner une mise en danger.
- Après une interruption de l'alimentation électrique ou une interruption mécanique pendant un processus d'agitation, l'appareil redémarre seul.
- Attention pendant le fonctionnement, les surfaces du moteur (ailettes de refroidissement) et des zones des paliers peuvent devenir très chaudes.
- Ne couvrez pas les fentes d'aération et les ailettes de refroidissement au niveau du moteur et de l'unité d'entraînement.
- Veillez à ce que le statif ne commence pas à se dérégler.
- Évitez les chocs et les coups sur l'extrémité inférieure de l'arbre et sur le mandrin. De petits dommages non décelables conduisent déjà à des balourds et à un fonctionnement irrégulier de l'arbre.
- Des balourds sur l'arbre de sortie, le mandrin et, en particulier, les outils d'agitation peuvent entraîner un phénomène de résonance incontrôlé de l'appareil et de l'ensemble du montage. Des appareillages en verre et des bacs d'agitation peuvent alors être endommagés ou détruits. Cela et l'outil d'agitation en rotation peuvent blesser l'utilisateur. Dans ce cas, remplacez l'outil d'agitation par un outil sans balourd ou éliminez la cause du balourd.
  Si le balourd persiste ou que des bruits inhabituels apparaissent, renvoyez l'appareil en réparation chez le revendeur ou le fabricant avec une brève description du problème.
- En cas de surcharge prolongée ou de température ambiante trop élevée, l'appareil s'éteint de façon permanente.
- L'appareil ne doit être ouvert que par un spécialiste, même en cas de réparation. Avant de l'ouvrir, la fiche secteur doit être débranchée. Les pièces conductrices à l'intérieur de l'appareil peuvent rester sous tension même après une période prolongée après le débranchement de la fiche secteur.

AVVERTISSEMENT Les protections et parties de l'appareil qui peuvent être déposées sans outils doivent être reposées sur l'appareil pour garantir un fonctionnement sûr, afin d'empêcher par exemple la pénétration de corps étrangers, de liquides, etc.

AVVERTISSEMENT La commutation sur un autre rapport de la transmission par engrenage ne doit avoir lieu que lorsque l'appareil est coupé (arrêt du moteur). Sinon, les pignons du rapport de la transmission par engrenage seront endommagés.

Utilisation conforme

• **Utilisation**
Pour l'agitation et le mélange de liquides, de viscosité faible à élevée, avec différents outils d'agitation.

Utilisation conforme: dispositif statif (mandrin de serrage tourné vers le bas).

• **Zone d'utilisation (uniquement en intérieur)**
- laboratoires
- écoles
- pharmacies
- universités

L'appareil est adapté à une utilisation dans toutes les zones, sauf:
- les zones résidentielles
- les zones directement reliées à un réseau d'alimentation basse tension qui alimente également des zones résidentielles.

La protection des l'utilisateur n'est plus assurée:
- si l'appareil est utilisé avec des accessoires non fournis ou non recommandés par le fabricant
- si l'appareil est utilisé de manière non conforme, en ne respectant pas les prescriptions du fabricant
- si des modifications ont été effectuées sur l'appareil ou le circuit imprimé par un tiers.

Déballage

• **Déballage**
- Déballez l'appareil avec précaution
- En cas de dommage, établissez immédiatement un constat correspondant (poste, chemins de fer ou transporteur).

• **Contenu de la livraison**
- un agitateur **RW 28 digital**
- un mode d'emploi
- une console
- une vis hexagonale
- une clé coudée à vis hexagonales
- un clé pour mandrin
- une carte de garantie
- un certificat de régularité.

Informations utiles

Le réglage de la vitesse de rotation se fait entre 60 et 1400 rpm avec une fréquence réseau de 50 Hz, et entre 72 et 1680 rpm avec une fréquence réseau de 60 Hz. L'appareil chauffe pendant son fonctionnement. Les surfaces de refroidissement du moteur, aux dimensions généreuses, permettent une répartition et une évacuation homogènes de la chaleur.

Le long câble secteur permet de travailler sans problème sur les statifs - y compris avec des appareils en verre hauts sous hotte - sans rallonge.
L'arbre d'agitation de précision est un arbre creux et permet d'insérer les tiges d'agitation à l'arrêt.

Entraînement

Le moteur peut être déplacé en continu via une transmission à friction et ne fonctionne que sur un point de travail. La puissance utile du moteur, le régime moteur et le couple moteur sont vus comme des constantes et sont optimisés sur ce point de fonctionnement. En aval de la transmission à friction, la puissance utile du moteur est transmise à l'arbre d'entraînement de l'agitateur au choix via le premier ou le deuxième rapport de l'engrenage à réglage manuel, situé en aval.

La puissance de l'arbre d'entraînement est, hors toutes les pertes, toujours égale à la puissance du moteur pendant la transmission de l'énergie (conversion). Dans la transmission, seule une conversion du régime et du couple a lieu et peut être décrite de manière purement théorique dans la courbe caractéristique de la **Fig. 2**.

L'usure de la roue de friction reste faible grâce à un accouplement à vis adapté à la transmission. La force de pression nécessaire sur la roue de friction est régulée par l'accouplement à vis en fonction de l'évolution du moment agissant sur l'arbre d'agitation.

En cas de couple réduit, une petite force de pression agit; en cas de couple important, une grande force de pression agit.

Protection du moteur

Le moteur à condensation sur roulements à billes (indice protection IP 42) est sans maintenance. Son enroulement loge un disjoncteur de surchauffe spécial (limiteur de température à automaintien) qui coupe le moteur définitivement en cas de dépassement de la température autorisée.
Ce type de disjoncteur spécial est utilisé lorsqu'une remise en marche automatique de l'appareil à protéger n'est pas souhaitée ou autorisée après surchauffe. Le principe du limiteur de température est celui d'un interrupteur qui se chauffe lui-même lorsque la température autorisée maximale est atteinte et qui coupe le moteur de l'alimentation.

Lors du déclenchement de la sonde de température à auto-maintien, **Er 4** s'affiche (voir le chapitre "**Codes d'erreurs**").
Dans ce cas, l'appareil ne peut être remis en marche que s'il a été coupé par actionnement du commutateur (A, voir **Fig. 1**) à l'avant ou en débranchant la fiche secteur pendant 4 à 5 minutes. Après ce court délai de refroidissement, les contacts du circuit sont à nouveau fermés et l'appareil est prêt à fonctionner.

Commutation de la transmission

(Fig. 3)
Après avoir tiré le bouton à cran (D, voir **Fig. 1**) côté gauche du boîtier, tourner la bague de palier dans le sens antihoraire sur la surface à bords noirs (E, voir **Fig. 1**) au-dessus du mandrin de serrage, afin que les pignons ne soient plus en prise. L'axe central de l'outil d'agitation se décale alors dans la direction radiale. Ensuite, la bague de palier est déplacée axialement, en fonction de la plage à régler, vers le bas ou le haut. En tournant la bague de palier dans l'autre sens (horaire), les pignons sont de nouveau en prise et l'axe central de l'outil d'agitation basculé à nouveau dans sa position d'origine jusqu'à ce que le bouton à cran (D, voir **Fig. 1**) s'enclenche à nouveau.

S'il est nécessaire de changer de rapport de démultiplication pendant un essai ou un processus dans un appareillage en verre, il faut tenir compte du déplacement de l'outil d'agitation à travers la bague de palier excentrique et du déplacement en direction axiale. Si cela n'est pas acceptable, l'outil d'agitation doit être desserré dans le mandrin de serrage.

DANGER **Commutation uniquement à l'arrêt!**

Arbre de sortie

Le mandrin et l'arbre de sortie permettent le serrage des outils d'agitation autorisés par **IKA®** (voir chapitre «**Instruments agitateurs IKA® autorisés**»).
L'arbre de sortie est un arbre creux dont l'ouverture sur le dessus est fermée par un cache pour arbre creux. Toutefois, il est possible de sortir des arbres d'agitation **à l'arrêt** au-dessus du bord supérieur du boîtier, par ex. lors d'un changement de récipient, lorsque le cache pour arbre creux est retiré.
Pour un fonctionnement en toute sécurité, le cache pour arbre creux doit être remis en place dans l'ouverture du boîtier afin que celui-ci soit correctement fermé. Ce n'est qu'ainsi que vous pouvez garantir un travail en toute sécurité et éviter que des substances ne pénètrent dans l'appareil.

DANGER **Respectez à ce sujet le paragraphe «Consignes de sécurité»!**

Affichage de la vitesse de rotation

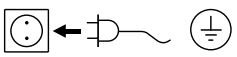
La vitesse de rotation se règle à l'aide du bouton rotatif latéral (B, voir **Fig. 1**).

La vitesse de rotation est directement affichée en tours par minute (rpm) sur l'écran à DEL (C, voir **Fig. 1**).

Mise en service

Placez l'agitateur sur une surface stable, plane et non glissante. L'agitateur **RW 28 digital** doit être fixé à l'aide d'un manchon en croix (par ex. **R 271**) sur un statif stable (par ex. **R 2722** ou **R 2723**). Pour des raisons de sécurité, le bac d'agitation doit toujours être bien fixé. En outre, vous devez vous assurer que le dispositif de maintien (statif) soit fixé de manière à ne pas pouvoir basculer et à ne pas commencer à bouger pendant le processus d'agitation.

Les accessoires doivent être montés conformément aux instructions de montage ci-après (**Fig. 4** à **Fig. 8**).



Si ces conditions sont remplies, l'appareil est prêt à fonctionner une fois branché.

Fixation

Fixation de la barre à bras sur l'agitateur

Schéma de montage ***(voir Fig. 4)***

Contrôlez la bonne fixation du bras.

Les vibrations peuvent entraîner le desserrage de la vis. Par conséquent, contrôlez par mesure de sécurité de temps en temps la fixation du bras. Resserrez éventuellement la vis à six pans creux.

Fixation de l'agitateur sur le statif

Schéma de montage ***(voir Fig. 5)***

Fixez le manchon en croix (H) sur la colonne de statif (I). Fixez le bras (J) de l'agitateur dans le côté libre ouvert vers le haut du manchon en croix. Si la position souhaitée pour le processus d'agitation est réglée, serrez à fond les deux vis de serrage (G). Avant chaque mise en service et régulièrement, contrôlez la bonne fixation de l'agitateur. La position de l'agitateur ne doit être modifiée qu'à l'arrêt et avec l'appareil débranché.

Fixation de l'outil d'agitation dans le mandrin

Schéma de montage ***(voir Fig. 6)***

Insérez l'outil d'agitation (M) dans le mandrin (L). Vissez fermement le mandrin avec une clé spéciale (K).

Le remplacement de l'outil d'agitation ne doit avoir lieu qu'à l'arrêt et avec l'appareil débranché.

Fixation de la protection de l'arbre d'agitation

Schéma de montage ***(voir Fig. 7)***

Pour éviter les blessures lors de l'utilisation d'un appareil, utilisez une protection d'arbre d'agitation (Q) (par ex. **R 301**).

Avec les vis (U), fixez les demi-coques en plastique sur l'agitateur (T) comme sur la **Fig 7**. Avec la vis (S), vous pouvez modifier la longueur de la protection de l'arbre d'agitation.

Avant chaque mise en service et régulièrement, contrôlez la bonne fixation de la protection de l'arbre d'agitation. La position de la protection de l'arbre d'agitation ne doit être modifiée qu'à l'arrêt et avec l'appareil débranché.

Fixation du bac d'agitation avec le support à dispositif de serrage sur le statif

Schéma de montage ***(voir Fig. 8)***

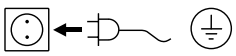
Fixez d'abord le manchon en croix (H) sur la colonne du statif (I).

Fixez ensuite la console (Z) du support à dispositif de serrage sur le côté ouvert, tourné vers le haut du manchon en croix. Si la position nécessaire pour le processus d'agitation entre le bac d'agitation (V) et l'organe agitateur est réglée, serrez les deux vis de serrage (G).

À l'aide de la sangle de serrage (W), fixez le bac d'agitation (V) et bloquez la sangle (W) avec le levier de serrage (X).

Mise en marche de l'appareil

Vérifiez si la tension indiquée sur la plaque signalétique et la tension du réseau disponible correspondent.



La prise utilisée doit être mise à la terre (contact à conducteur de protection).

Si ces conditions sont remplies, l'appareil est prêt à fonctionner une fois branché.
Sinon, le fonctionnement sûr n'est pas garanti ou l'appareil peut être endommagé.

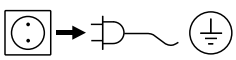
A la mise en marche de l'appareil, ce dernier commence à tourner avec la dernière vitesse de rotation réglée. Il faut donc vérifier avant la mise en marche la position de l'appui moteur. Assurez-vous aussi que la vitesse de rotation réglée est adaptée au montage d'essai choisi.

En cas de doute, réglez avec le bouton rotatif la plus petite vitesse de rotation (butée avant du chariot moteur) et la transmission sur le plus petit rapport de démultiplication.
L'appareil commence à fonctionner lorsque le commutateur (A) est actionné **I**.
Si l'appareil n'a pas servi pendant un long moment, un cliquetis peut être audible après la mise en marche, en raison de la force de prétension exercée sur la garniture de friction de la transmission à friction. Cela n'a aucun impact sur le fonctionnement de l'appareil. Le cliquetis disparaît après un court intervalle de mise en marche.

Entretien et nettoyage

L' appareil ne nécessite pas d'entretien. Il est simplement soumis au vieillissement naturel des pièces et à leur taux de défaillances statistique.

Nettoyage



Pour effectuer le nettoyage, débranchez la fiche secteur.

Ne nettoyez les appareils qu'avec les produits de nettoyage autorisés par **IKA**.

Impureté	**Produit de nettoyage**
Colorants	Isopropanol
Matériaux de construction	Eau tensioactive/Isopropanol
Cosmétiques	Eau tensioactive/Isopropanol
Aliments	Eau tensioactive
Combustibles	Eau tensioactive

Pour les substances non mentionnées, veuillez vous adresser à notre laboratoire d'applications techniques.

Portez des gants de protection pour nettoyer l'appareil.

Ne placez jamais les appareils électriques dans le produit de nettoyage pour les nettoyer.

Lors du nettoyage, aucune humidité ne doit pénétrer dans l'appareil.

Avant d'employer une méthode de nettoyage et de décontamination autre que celle conseillée par le fabricant, l'utilisateur doit s'assurer auprès du fabricant que la méthode prévue n'est pas destructive pour l'appareil.

Lors du nettoyage de l'appareil, veiller particulièrement à éviter que des substances contenant de l'huile ou de la graisse n'arrivent sur la surface de roulement du disque conique et de la roue de friction. Ceci réduirait considérablement le coefficient de friction résultant de la paire roue de friction/disque conique et entraverait la transmission de la puissance.

Commande de pièces de rechange

Lors de commandes de pièces de rechange, veuillez fournir les indications suivantes:
- type d'appareil
- numéro de fabrication de l'appareil, voir la plaque signalétique
- référence et désignation de la pièce de rechange, voir sur **www.ika.com**
- Version logicielle.

Réparation

N'envoyez pour réparation que des appareils nettoyés et exempts de substances dangereuses pour la santé.

Utilisez pour cela le formulaire «**Certificat de régularité**» fourni à la livraison ou imprimez le formulaire téléchargeable sur le site Web d'**IKA®**: **www.ika.com**.

Si une réparation est nécessaire, expédiez l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour les réexpéditions. Utilisez en plus un emballage de transport adapté.

Codes d'erreur

Lorsqu'une erreur se produit, celle-ci est affichée à l'aide d'un code d'erreur sur l'écran à DEL (C), par ex. **Er 4**.

Procédez alors comme suit:
☞ Débranchez l'appareil au dos (A) de celui-ci.
☞ Retirez l'outil d'agitation et retirez l'appareil du montage.
☞ Réduisez la vitesse de rotation et allumez l'appareil sans outil d'agitation (interrupteur de l'appareil (A)).

Erreurs	Cause	Effet	Solution
Er 4	Moteur bloqué ou surcharge	Moteur coupé	- Arrêter l'appareil - Réduire la charge du moteur et effectuer un redémarrage
Er 8	Capteur de vitesse de rotation défectueux ou surcharge	Moteur coupé	- Arrêter l'appareil

Si le défaut persiste après les mesures prescrites ou si un autre code d'erreur s'affiche:
- Adressez-vous au département de service
- Envoyez l'appareil avec un bref descriptif de l'erreur.

Garantie

En conformité avec les conditions de vente et de livraison d'**IKA®**, la garantie sur cet appareil est de 24 mois. En cas de problème entrant dans le cadre de la garantie, veuillez contacter votre revendeur spécialisé. Mais vous pouvez également envoyer directement l'appareil accompagné du bon de livraison et un descriptif de votre réclamation à notre usine. Les frais de transport restent alors à votre charge.

La garantie ne s'étend pas aux pièces d'usure et n'est pas valable en cas de défauts dus à une utilisation non conforme et un soin et un entretien insuffisants, allant à l'encontre des recommandations du présent mode d'emploi.

Accessoires

R 2722 H-Support
R 2723 Support télescopique
R 270 Manchon en croix
R 271 Manchon en croix
RH 5 Support à dispositif de serrage
FK 1 Raccord flexible
R 301 Protection de l'axe d'agitation

Instruments agitateurs IKA® autorisés

	Vitesse de rotation max. (rpm)
R 1345 Agitateur à hélice	≤ 800
R 1385 Agitateur à hélice	≤ 800
R 1388 Agitateur à hélice	≤ 400
R 1313 Agitateur à turbine	≤ 800
R 1300 Agitateur à dissolvant	≤ 2000
R 1302 Agitateur à dissolvant	≤ 1000
R 1355 Agitateur centrifuge	≤ 800
R 1375 Agitateur de surface	≤ 800
R 1376 Agitateur de surface	≤ 800
R 1331 Agitateur à ancres croisées	≤ 1000
R 1333 Agitateur à ancres croisées	≤ 800

Caractéristiques techniques

Plage de vitesse (50Hz rapport **I**) (50Hz rapport **II**) (60Hz rapport **I**) (60Hz rapport **II**)	**rpm**	60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Réglage de la vitesse de rotation		En continu
Affichage de la vitesse de rotation		DEL
Vitesse de rotation – précision du réglage	**rpm**	± 1
Écart – mesure de la vitesse de rotation	**rpm**	± 10
Couple maxi de l'arbre d'agitation	**Ncm**	1144 (à 60 rpm) 900 (à 100 rpm) 86 (à 1000 rpm)
Capacité d'agitation maxi (eau)	**ltr**	80
Viscosité maxi	**mPas**	50000
Durée d'activation admissible	**%**	100
Tension nominale	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Fréquence	**Hz**	50 / 60
Puissance absorbée (moteur) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Puissance restituée (moteur) 50Hz 60Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
puissance restituée maxi sur l'arbre d'agitation (mesurée à 400 rpm sur le rapport de démultiplication **I**, 230V 50 Hz)	**W**	90
Type de protection selon DIN EN 60529		IP 40
Degré de protection		I (terre de protection)
Classe de surtension		II
Niveau de contamination		2
Protection en cas de surcharge		Oui / Sonde de temp. dans l'enroulement du moteur
Fusibles (sur le circuit imprimé secteur) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA** Ident. No. 2520500) T6,3 A (**IKA** Ident. No. 1408000)
Température ambiante admissible	**°C**	+ 5 à + 40
Humidité relative admissible	**%**	80
Entraînement		Moteur à condensation refroidi par ailettes avec transmission à friction et engrenage à 2 rapports en aval
Mandrin - plage de serrage	**mm**	1 – 10
Ø interne de l'arbre creux	**mm**	10,5
Console (Ø x l)	**mm**	16 x 145
Boîtier		Revêtu en fonte d'aluminium et thermoplastique
Dimensions sans potence (l x px h)	**mm**	123 x 252 x 364
Poids avec console et mandrin	**kg**	7,5
Altitude maximale d'utilisation de l'appareil	**m**	max. 2000

Sous réserve de modifications techniques!

Índice

	Página
Declaración de conformidad CE	32
Declaración del marcado	32
Indicaciones de seguridad	33
Uso previsto	35
Desembalaje	35
Informaciones importantes	35
Accionamiento	35
Protección del motor	36
Cambio de marcha	36
Eje de salida	37
Indicador de velocidad	37
Puesta en servicio	37
Fijación	37
Encendido del equipo	38
Mantenimiento y limpieza	38
Códigos de error	39
Garantía	39
Accesorios	39
Utiles agitadores **IKA®** admisibles	40
Datos técnicos	40

Declaración de conformidad CE

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que este producto es conforme con las disposiciones de las Directivas 2006/42/CE y 2004/108/CE, así como con las siguientes normas y documentos normativos: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 y DIN EN IEC 61326-1.

Declaración del marcado

Advertencia general sobre peligros

⚠ PELIGRO

Este símbolo acompaña a las informaciones **que resultan absolutamente relevantes para la salud**. Esto significa que la no observación de dichas instrucciones puede provocar lesiones o afectar a la salud.

⚠ ADVERTENCIA

Este símbolo acompaña a las informaciones **que resultan relevantes para la función técnica del aparato**. La no observación de dichas instrucciones puede provocar daños en el aparato.

⚠ PRECAUCIÓN

Este símbolo acompaña a las informaciones **que resultan relevantes para el funcionamiento correcto del aparato y su manejo**. La no observación de dichas instrucciones puede dar lugar a resultados inexactos.

- **Lea completamente este manual de instrucciones antes de usar el aparato y observe las indicaciones de seguridad.**
- Guarde este manual de instrucciones en un lugar accesible para todos.
- Asegúrese de que sólo personal cualificado utilice el aparato.
- Observe las advertencias de seguridad, las directivas y las normas de seguridad industrial y prevención de accidentes.
- La posibilidad de combinar de forma prácticamente ilimitada el producto, el útil empleado, el recipiente de agitación, el montaje experimental y el fluido no permite garantizar la seguridad del usuario atendiendo únicamente a las condiciones constructivas del producto, por lo que es posible que el usuario deba adoptar otras medidas de seguridad preventivas. Por ejemplo, el desequilibrio, el aumento excesivamente rápido de la velocidad o la distancia demasiado reducida del útil agitador con respecto al recipiente de agitación, pueden dañar o romper los aparatos de vidrio u otros recipientes de agitación mecánicamente sensibles. El usuario puede sufrir lesiones graves por la rotura del vidrio o la posterior rotación libre del útil agitador.
- Si el material calentado no se mezcla lo suficiente o se selecciona una velocidad demasiado alta, con el consiguiente aumento de la entrada de energía, pueden desencadenarse reacciones descontroladas. En caso de este tipo de peligro elevado durante el funcionamiento, el usuario debe adoptar otras precauciones de seguridad apropiadas (p. ej. protección contra astillas).
  Independientemente de ello, **IKA®** recomienda a los usuarios que procesen los materiales críticos o peligrosos y protejan el montaje experimental mediante medidas apropiadas. Para ello, por ejemplo, se pueden adoptar medidas retardadoras de la explosión y la combustión o también utilizar equipos de supervisión superiores.
  Además, es necesario asegurarse de que el interruptor de **APAGADO** del aparato **IKA®** esté fácilmente accesible de inmediato y sin riesgo.

⚠ PELIGRO

Si esto no se puede garantizar en todos los casos debido al montaje o a la ubicación espacial, es preciso incorporar en la zona de trabajo un interruptor adicional de **APAGADO DE EMERGENCIA** al que se pueda acceder fácilmente.

- Procese solamente fluidos en los que la energía generada por el procesamiento no sea peligrosa. Esto también aplica a otras entradas de energía, como por ejemplo la radiación incidente de luz.
- No utilice el aparato en atmósferas explosivas, con sustancias peligrosas o bajo el agua.
- Procese los materiales que pueden causar enfermedades únicamente en recipientes cerrados y debajo de una campana extractora adecuada. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con **IKA®**.
- El aparato no está diseñado para un funcionamiento manual
- El alto par de giro desarrollado por el **RW 28 digital** exige un especial cuidado en la elección del soporte y la protección contra torsión del recipiente de agitación.
- Coloque el soporte sin sujeción sobre una superficie plana, estable, limpia, no resbaladiza, seca e ignífuga.
- Asegúrese de que el útil agitador se fije firmemente en el mandril de sujeción.
- Utilice un dispositivo de protección para el eje agitador.
- Fije bien el recipiente de agitación. Compruebe que existe una estabilidad adecuada.

⚠ PELIGRO

Preste atención a los puntos de peligro que se muestran en la **Fig. 9**.

- Proteja el equipo y sus accesorios contra golpes e impactos.
- Antes de utilizar el aparato y sus accesorios, asegúrese de que no estén dañados. No utilice componentes dañados.
- Sólo si se utilizan los accesorios que se describen en el Capítulo"**Accesorios**", se garantiza un funcionamiento seguro.
- Antes de cambiar el útil agitador y de montar los accesorios permitidos, verifique que el interruptor principal del aparato esté en la posición **OFF** o que el aparato esté desenchufado.
- Para desconectar el aparato de la red de alimentación sólo hay que sacar el cable de alimentación de la toma de corriente.
- La toma de corriente para el cable de alimentación debe estar fácilmente accesible.
- La toma de corriente utilizada debe disponer de una toma de tierra (conductor protector).
- La tensión especificada en la placa de características debe coincidir con la tensión de la red.
- No sobrepase la velocidad permitida del útil agitador utilizado. No ajuste en ningún caso una velocidad superior.

- Antes de poner en marcha el aparato, ajuste la velocidad mínima, pues el aparato siempre comienza funcionando a la última velocidad ajustada. Aumente la velocidad lentamente.
- Durante el ajuste de la velocidad observe si el útil agitador presenta desequilibrios y si salpica el fluido que se está agitando.

⚠ PELIGRO

En ningún caso utilice el aparato con el útil agitador girando libremente. Asegúrese de que partes del cuerpo, pelo, joyas o ropa no se enganchen en las partes giratorias del aparato.

⚠ PELIGRO

El funcionamiento con el extremo del eje girando libremente es peligroso. Por consiguiente, por razones de seguridad está permitido introducir el útil agitador por encima del borde superior de la carcasa sólo si está en reposo.

⚠ PELIGRO

Use su equipo de protección individual de acuerdo con la clase de peligro del fluido que vaya a procesar. De lo contrario, se corre el riesgo de:
- Salpicaduras de líquidos
- Proyección de piezas
- Atrapamiento de partes del cuerpo, pelo, ropa y joyas.

⚠ PELIGRO

Preste atención a los riesgos derivados de:
- Materiales inflamables
- Rotura de vidrio causada por la energía de la agitación mecánica.

⚠ PELIGRO

Reduzca la velocidad si:
- el fluido salpica del recipiente debido a la velocidad demasiado alta
- el aparato marcha irregularmente
- el aparato o toda la estructura comienza a desviarse debido a las fuerzas dinámicas
- se produce un fallo.

⚠ PELIGRO

No toque las partes giratorias durante el funcionamiento!

- Entre el fluido y el eje de salida se pueden producir procesos electrostáticos, lo que puede resultar peligroso.
- Si se produce un corte en el suministro eléctrico o una interrupción mecánica durante un proceso de agitación, al restablecerse dicha interrupción el equipo se pone en marcha de forma automática.
- Durante el funcionamiento debe tenerse en cuenta que las superficies del motor (aletas de refrigeración) y, sobre todo, los puntos de apoyo, pueden desarrollar una temperatura muy alta.
- No cubra nunca las rejillas de ventilación ni las alteas de refrigeración del motor o de la unidad de accionamiento.
- Asegúrese de que el soporte no se desvíe.
- Evite golpes e impactos en la parte inferior del extremo del eje o en el mandril de sujeción. Los daños pequeños, no detectables, pueden causar desequilibrio y marcha descentrada del eje.
- Desequilibrios del eje de salida, del mandril de sujeción y, en particular, de los útiles agitadores pueden producir un comportamiento incontrolado de resonancia del aparato y de toda la estructura. En este caso, las piezas de vidrio del equipo, así como los recipientes de agitación pueden dañarse o romperse. Esto, y el útil agitador girando, puede lesionar al usuario. En este caso, cambie el útil agitador por un útil sin desequilibro o elimine la causa del desequilibrio.
  Si todavía hay desequilibrio o ruidos extraños devuelva el aparato al distribuidor o al fabricante para su reparación, acompañado de una descripción del fallo.
- Si el funcionamiento con sobrecarga se prolonga demasiado o la temperatura ambiente es demasiado alta, el aparato se desconecta de forma permanente.
- En caso de reparación, el aparato sólo puede ser abierto por técnicos especializados. Desenchufe el aparato antes de abrirlo. Las partes bajo tensión en el interior del aparato pueden seguir bajo tensión un tiempo prolongado tras desenchufar el aparato.

⚠ ADVERTENCIA

Las cubiertas o partes que se pueden quitar sin herramientas, se deben colocar de nuevo en el aparato para su funcionamiento seguro con el fin de evitar, por ejemplo, que penetren cuerpos extraños, líquidos, etc.

⚠ ADVERTENCIA

El cambio a otro nivel de marcha del mecanismo de ruedas dentadas sólo puede realizarse si el equipo está apagado (con el motor parado). De lo contrario, las ruedas dentadas de dicho mecanismo pueden sufrir daños.

Uso previsto

• **Utilización**
Para agitar y mezclar líquidos de poca hasta alta viscosidad con diferentes tipos de útiles agitadores.

Uso previsto: Equipo de sporte (mandril orientado hacia abajo).

• **Ámbito de utilización (sólo en espacio interior)**
- Laboratorios
- Escuelas
- Farmacias
- Universidades

El aparato está indicado para su uso en cualquier sector, excepto:
- Zonas residenciales
- Zonas conectadas directamente a una red de baja tensión que alimenta también zonas residenciales.

La seguridad del usuario no se puede garantizar:
- si el aparato se usa con accesorios que no han sido suministrados o recomendados por el fabricante
- si el aparato se utiliza no conforme con el uso previsto en contra de las especificaciones del fabricante
- si terceras personas realizan modificaciones al equipo o a la placa de circuitos impresos.

Desembalaje

• **Desembalaje**
- Desembale el aparato con cuidado
- Si observa desperfectos, rellene de inmediato el registro correspondiente (correo, ferrocarril o empresa de transportes).

• **Volumen de suministro**
- un agitador **RW 28 digital**
- un manual de instrucciones
- un brazo
- un tornillo de hexágono interior
- una llave allen acodada
- una llave para el mandril de sujeción
- una tarjeta de garantía
- un certificado de no objeción.

Informaciones importantes

Pueden ajustarse velocidades de 60 a 1400 rpm a una frecuencia de red de 50 Hz y de 72 a 1680 rpm a una frecuencia de red de 60 Hz. El equipo se calienta durante el servicio. Las amplias superficies de refrigeración del motor permiten una distribución y una radiación muy homogéneas del calor.

El largo cable de alimentación permite trabajar sin problemas en los soportes, incluso en dispositivos de vidrio altos bajo campanas de vapor, sin necesidad de utilizar cables alargadores.
El eje de agitación de precisión está construido como eje hueco y permite la introducción de ejes de agitación con el equipo parado.

Accionamiento

El motor puede moverse de forma continua a través de un engranaje de rueda de fricción y se acciona sólo en un punto de trabajo. La potencia suministrada por el motor, el régimen de revoluciones del motor y el par motor se consideran constantes y están optimizados para este punto de servicio. Después del engranaje de rueda de fricción, la potencia suministrada del motor puede transmitirse opcionalmente hasta el eje de salida del agitador a través del primer o el segundo nivel del engranaje de ruedas dentadas posconectado que se ajusta de forma manual.

Sin tener en cuenta todas las pérdidas que se producen durante la transferencia de energía (conversión), la potencia del eje de salida tiene siempre la misma magnitud que la potencia emitida por el motor. En el engranaje tiene lugar sólo una conversión de velocidad y del par motor que teóricamente puede describirse en la línea característica representada en la **Fig. 2**.

El desgaste de la rueda de fricción se mantiene en un nivel reducido gracias a un acoplamiento roscado adaptado a la marcha. La fuerza de empuje necesaria en la rueda de fricción es regulada por el acoplamiento roscado en función del momento que actúa sobre el eje de agitación.

Con un par pequeño actúa una fuerza de empuje pequeña, mientras que con un par grande se produce una fuerza de empuje grande.

Protección del motor

El motor del condensador alojado en un rodamiento de bolas (tipo de protección IP 42) no requiere mantenimiento. Incorpora un interruptor especial de protección frente al sobrecalentamiento (limitador de temperatura autoenclavador) en el devanado del motor, que desconecta el motor permanentemente si se supera la temperatura permitida del motor.
Este tipo especial de interrruptor de protección se utiliza cuando no se desea o no se permite que el equipo que está protegido se vuelva a encender después de un sobrecalentamiento. El principio del limitador de temperatura es el de un interruptor que, al llegar a una temperatura máxima permitida, por un lado se calienta a sí mismo y, por otro lado, desconecta el motor de la alimentación de energía.

Cuando se activa el sensor de temperatura autoenclavador, en la pantalla aparece **Er 4** (véase capítulo "**Códigos de error**").
En este caso el equipo sólo puede volver a ponerse en marcha si éste se desconecta accionando el interruptor basculante (A, véase **Fig. 1**) de la parte delantera y se desenchufa de la red durante 4 ó 5 minutos.
Después de este breve tiempo de refrigeración los contactos del circuito vuelven a estar cerrados y el equipo vuelve a estar listo para el uso.

Cambio de marcha

(Fig. 3)
Tras tirar del botón de enclavamiento (D, siehe **Fig. 1**) en el lado izquierdo de la carcasa, cuando el casquillo del cojinete se gira hacia la izquierda en la superficie con borde negro (E, véase **Fig. 1**) que está encima del mandril de sujeción, las ruedas dentadas se desengranan. El eje central del útil agitador se mueve así en dirección radial. A continuación, el casquillo del cojinete se mueve axialmente hacia arriba o hacia abajo según el área que vaya a ajustarse. Volviendo a girar el casquillo del cojinete (hacia la derecha), las ruedas dentadas se vuelven a engranar y el eje central del útil agitador se mueve a la posición original hasta que el botón de enclavamiento (D, véase **Fig. 1**) vuelve a encajar.

Si durante un montaje experimental o un proceso en un dispositivo de vidrio es preciso cambiar el nivel de marcha, debe tenerse en cuenta el desplazamiento del útil agitador a través del casquillo del cojinete dispuesto de forma excéntrica y a través del desplazamiento en dirección radial. Si esto no puede aceptarse, el útil agitador debe aflojarse en el mandril de sujeción.

⚠ PELIGRO **Realice el cambio sólo con el equipo parado!**

Eje de salida

El mandril de sujeción y el eje de salida sirven para sujetar los útiles agitadores autorizados por **IKA®** (véase Capítulo "**Utiles agitadores IKA® admisibles**"). El eje de salida está diseñado como eje hueco, cuyo agujero en la parte superior está cerrado por una tapa del eje agitador. Sin embargo, existe la posibilidad de empujar hacia fuera ejes agitadores en **reposo** por encima del borde superior de la carcasa, p. ej. al cambiar el recipiente, cuando se quita la tapa del eje agitador.

Para un funcionamiento seguro, la tapa del eje agitador debe colocarse de nuevo en el agujero de la carcasa para que pueda cerrarse correctamente. Sólo de esa manera se garantiza una operación segura y se evita que penetren sustancias en el aparato.

⚠ PELIGRO **Consulte al respecto la sección"Indicaciones de seguridad"!**

Indicador de velocidad

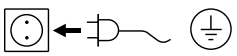
La velocidad se ajusta por medio del botón giratorio lateral (B, véase **Fig. 1**).

La velocidad se visualiza directamente en la pantalla LED (C, véase **Fig. 1**) en revoluciones por minuto (rpm).

Puesta en servicio

Instale el agitador sobre una superficie estable, plana y antideslizante El agitador **RW 28 digital** se debe fijar con un casquillo en cruz (p. ej. **R 271**) sobre un soporte estable (p. ej. **R 2722** o **R 2723**). Por razones de seguridad, es necesario fijar bien el recipiente de agitación. Además, debe procurar que el dispositivo de fijación (soporte) esté fijado de tal manera que no pueda caerse y que no comience a moverse durante el proceso de dispersión.

El montaje de los accesorios se debe realizar de acuerdo con las siguientes instrucciones de montaje (**Fig. 4** a **Fig. 8**).



Si se cumplen estas condiciones, el aparato está listo para usar una vez enchufado.

Fijación

Fijación de la varilla agitadora en el agitador
Diagrama de montaje ***(véase Fig. 4)***
Asegúrese de que el brazo se encuentre firmemente sujeto.
Si se producen vibraciones, el tornillo puede aflojarse. Así pues, por motivos de seguridad, es conveniente comprobar de vez en cuanto que el brazo esté bien fijado. En caso necesario, vuelva a apretar el tornillo Allen.

Fijación del agitador en el soporte
Diagrama de montaje ***(véase Fig. 5)***
Sujete el manguito en cruz (H) en la columna del soporte (I). A continuación, sujete el brazo (J) del agitador en el lado del manguito libre que está abierto hacia arriba.
Una vez ajustada la posición deseada para el proceso de agitación, apriete firmemente los dos tornillos de sujeción (G).

Antes de cada puesta en funcionamiento y a intervalos periódicos, asegúrese de que el agitador esté firmemente sujeto. La posición del agitador sólo puede cambiarse cuando el aparato se encuentra parado y desenchufado.

Sujeción del útil de agitación en el mandril
Diagrama de montaje ***(véase Fig. 6)***
Introduzca el útil de agitación (M) en el mandril de sujeción (L). Apriete el mandril fuertemente con la llave de mandril (K).
El útil de agitación sólo puede cambiarse cuando el aparato se encuentra parado y desenchufado.

Sujeción del dispositivo de protección del árbol de agitación
Diagrama de montaje ***(véase Fig. 7)***
Con el fin de evitar que se produzcan lesiones durante el uso del aparato, utilice una protección (Q), p. ej. **R 301** para el árbol de agitación.

Los tornillos (U) permiten sujetar las caperuzas de plástico del agitador (T), tal como se muestra en la **Fig. 7**. El tornillo (S) permite modificar la longitud de la protección del árbol de agitación.
Antes de cada puesta en funcionamiento y a intervalos periódicos, asegúrese de que la protección del árbol de agitación esté firmemente sujeta. La posición de la protección del árbol de agitación sólo puede cambiarse cuando el aparato se encuentra parado y desenchufado.

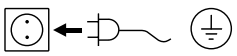
Fijación del recipiente de agitación al soporte con mandril de sujeción

Diagrama de montaje ***(véase Fig. 8)***

Primero fije el casquillo en cruz (H) a la columna del soporte (I).
Luego fije el brazo (Z) del elemento de sujeción en el lado abierto del casquillo en cruz que apunta hacia arriba. Si está ajustada la posición requerida para el proceso de dispersión entre recipiente de agitación (V) y agitador, apriete bien los dos tornillos de sujeción (G).
Fije el recipiente de agitación (V) con la abrazadera flexible (W) y asegure la abrazadera flexible (W) con la palanca de sujeción (X).

Encendido del equipo

Compruebe si la tensión indicada en la placa de características coincide con la tensión de red disponible.



La toma de corriente utilizada debe disponer de una toma de tierra (conductor protector).

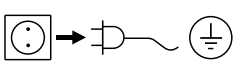
Si se cumplen estas condiciones, el aparato está listo para usar una vez enchufado.
De lo contrario no se puede garantizar un funcionamiento seguro y el aparato puede dañarse.
Cuando el equipo se pone en marcha comienza a funcionar con la última velocidad ajustada. Así pues, antes del encendido compruebe la posición del soporte del motor.

Asegúrese de que la velocidad ajustada no sea peligrosa para el montaje experimental seleccionado. En caso de duda, utilice el botón giratorio para ajustar la velocidad más baja (tope delantero del carro del motor) y coloque el engranaje en el nivel de marcha más bajo.
El equipo comienza a funcionar cuando se acciona el interruptor basculante (A).
Si el equipo no se ha utilizado durante un tiempo, en función de la fuerza de tensión previa existente en el forro de fricción del engranaje de rueda de fricción, puede que al encender se oiga un ruido de sacudida. No obstante, esto no es indicativo de un fallo de funcionamiento del equpo. El ruido de sacudida desaparece después de un breve tiempo de funcionamiento.

Mantenimiento y limpieza

El aparato no requiere mantenimiento. Sólo está sujeto al desgaste y deterioro natural de sus componentes y su estadística de fallos.

Limpieza



Desenchufe el aparato antes de su limpieza.

Limpie los aparatos **IKA®** solamente con los detergentes aprobados por **IKA®**.

Ensuciamiento	**Detergentes**
Colorantes	Isopropanol
Materiales de construcción	Agua con componentes tensioactivos/ Isopropanol
Cosméticos	Agua con componentes tensioactivos/ Isopropanol
Alimentos	Agua con componentes tensioactivos
Combustibles	Agua con componentes tensioactivos

Para los materiales que no se han mencionado, solicite información a nuestro laboratorio de aplicaciones técnicas.

Use guantes protectores durante la limpieza del aparato.

Los aparatos eléctricos no deben introducirse en el detergente para propósitos de limpieza.

Evite que penetre humedad en el aparato durante las operaciones de limpieza.

Si se utiliza un método de descontaminación distinto de los recomendados por el fabricante, el usuario deberá ponerse en contacto con el fabricante para asegurarse de que el método previsto no dañará el aparato.

Durante la limpieza del equipo hay que asegurarse en especial de que no lleguen sustancias con aceite o grasa a la superficie de rodadura de la muela cónica o de la rueda de fricción, pues esto puede reducir el coeficiente de fricción resultante de la combinación de los materiales de la rueda de fricción y de la muela cónica y afectar negativamente a la transferencia de potencia.

Pedido de piezas de recambio

Al realizar un pedido de piezas de recambio indique lo siguiente:
- Tipo de aparato
- Número de serie del aparato, ver placa de características
- Número de posición y descripción de la pieza de recambio, consulte **www.ika.com**
- Versión de software.

Reparación

Los aparatos que requieren reparación deben enviarse limpios y sin sustancias que constituyan un riesgo para la salud.

Rellene el formulario «**Certificado de no objeción**» que se incluye en el volumen de suministro o descargue el formulario en el sitio web de **IKA® www.ika.com**.

Devuelva el aparato que requiere reparación en su embalaje original. Los embalajes para almacenamiento no son suficientes para la devolución. Utilice, además, un embalaje de transporte adecuado.

Códigos de error

Cuando ocurre un fallo, aparece un código de error en la pantalla LED (C), por ejemplo. **Er 4**.

Proceda como sigue:
☞ Desconecte el aparato por medio del interruptor (A).
☞ Retire el útil agitador y saque el aparato de la estructura.
☞ Reduzca la velocidad y conecte el aparato sin útil agitador (interruptor del aparato (A)).

Error	Causa	Efecto	Solución
Er 4	Motor bloqueado o sobrecarga	Motor apagado	- Desconecte el aparato - Disminuya la carga del motor y realice un nuevo arranque
Er 8	Transmisor del número de revoluciones defectuoso o sobrecarga	Motor apagado	- Desconecte el aparato

Si no es posible eliminar el fallo aplicando las medidas descritas o si aparece otro código de error:
- contacte con el departamento de servicio técnico
- envíe el aparato a reparación con una breve descripción del fallo.

Garantía

Según las condiciones de garantía **IKA®** el plazo correspondiente asciende a 24 meses. En caso de garantía, diríjase a su comerciante del ramo. El aparato se puede enviar también con la factura de entrega y los motivos de la reclamación directamente a nuestra fábrica. Los gastos de transportes corren por su cuenta.

La garantía no se aplica a los componentes de desgaste ni a los errores que puedan surgir como consecuencia de una manipulación incorrecta o de un cuidado o mantenimiento del aparato que no se adecuen a lo estipulado en estas instrucciones de uso.

Accesorios

R 2722	H-Soporte	**RH 5**	Abrazadera para recipientes
R 2723	Soporte telescópio	**FK 1**	Acoplamiento flexible
R 270	Pieza doble nuez	**R 301**	Protección árbol agitador
R 271	Pieza doble nuez		

Utiles agitadores IKA® admisibles

	Números de revolutiones (rpm)		*Números de revolutiones (rpm)*
R 1345 Agitador de hélice	≤ 800	**R 1355** Agitador centrífugo	≤ 800
R 1385 Agitador de hélice	≤ 800	**R 1375** Agitador centrífugo	≤ 800
R 1388 Agitador de hélice	≤ 400	**R 1376** Agitador centrífugo	≤ 800
R 1313 Agitador de turbina	≤ 800	**R 1331** Agitador magnético	≤ 1000
R 1300 Agitador de disco	≤ 2000	**R 1333** Agitador magnético	≤ 800
R 1302 Agitador de disco	≤ 1000		

Datos técnicos

Rango de velocidad (50 Hz nivel **I**) (50 Hz nivel **II**) (60 Hz nivel **I**) (60 Hz nivel **II**)	**rpm**	60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Ajuste de la velocidad		Continuo
Indicador de velocidad		LED
Velocidad – precisión de ajuste	**rpm**	± 1
Divergencia en la medición de la velocidad	**rpm**	± 10
Máx. par de giro del eje de agitación	**Ncm**	1144 (a 60 rpm) 900 (a 100 rpm) 86 (a 1000 rpm)
máx. cantidad de agitación (agua)	**ltr**	80
máx. viscosidad	**mPas**	50000
Tiempo de conexión permitido	**%**	100
Tensión nominal	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Frecuencia	**Hz**	50 / 60
Potencia de consumo (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Potencia suministrada (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
máx. potencia suministrada en el eje de agitación (medida a 400 rpm en el nivel de marcha **I**, 230 V 50 Hz)	**W**	90
Clase de protección según DIN EN 60529		IP 40
Clase de protección		I
Categoría de sobretensión		II
Grado de contaminación		2
Protección en caso de sobrecarga		Sí / sensor de temperatura en el devanado del motor
Fusibles (en la placa de red) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** n° Ident. 2820500) T 6,3 A (**IKA®** n° Ident. 1408000)
Temperatura ambiente permitida	**°C**	+ 5 à + 40
Humedad ambiental (rel.) permitida	**%**	80
Accionamiento		Motor del condensador con aletas de refrigeración y engranaje de rueda de fricción posconectado con dos niveles
Mandril de sujeción – rango de sujeción	**mm**	1 – 10
Diámetro del eje hueco interno	**mm**	10,5
Brazo (Ø x L)	**mm**	16 x 145
Carcasa		Recubrimiento de fundición de aluminio y material termoplástico
Dimensiones sin brazo (An x P x Al)	**mm**	123 x 252 x 364
Peso con brazo y mandril de sujeción	**kg**	7,5
Altitud geográfica de servicio sobre el nivel del mar	**m**	máx. 2000

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas!

Inhoud

	Pagina
EG Verklaring van Overeenstemming	41
Verklaring van de tekens	41
Veiligheidsaanwijzingen	42
Bedoeld gebruik	44
Uitpakken	44
Wetenswaardigheden	44
Aandrijving	45
Motorbescherming	45
Omschakeling van de overbrenging	45
Aandrijfas	46
Toerentalweergave	46
Inbedrijfstelling	46
Bevestiging	46
Inschakelen van het apparaat	47
Onderhoud en reiniging	47
Foutcodes	48
Garantie	48
Toebehoren	48
Toegestane roertoestellen van **IKA®**	49
Technische gegevens	49

EG Verklaring van Overeenstemming

Wij verklaren uitsluitend voor onze verantwoordelijkheid dat dit product voldoet aan de bepalingen van de Richtlijnen 2006/42/EG en 2004/108/EG, en overeenstemt met de volgende normen en normatieve documenten: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 en DIN EN IEC 61326-1.

Verklaring van de tekens

Algemene gevaaraanduiding

⚠ GEVAAR

Met dit symbool wordt informatie aangeduid **die van fundamenteel belang is voor de veiligheid van uw gezondheid**. Veronachtzaming kan aantasting van de gezondheid en letsel tot gevolg hebben.

⚠ WAARSCHU-WING

Met dit symbool wordt informatie aangeduid **die van belang is voor de technische werking van het apparaat**. Veronachtzaming kan beschadigingen aan het apparaat tot gevolg hebben.

⚠ LET OP

Met dit symbool wordt informatie aangeduid **die van belang is voor een probleemloze werking van het apparaat alsook voor de omgang met het apparaat**. Veronachtzaming kan onnauwkeurige resultaten tot gevolg hebben.

- **Lees voor de inbedrijfstelling de gebruikshandleiding volledig door en neem de veiligheidsaanwijzingen in acht.**
- Bewaar de gebruikshandleiding op een plaats die voor iedereen toegankelijk is.
- Zorg ervoor dat alleen geschoold personeel met het apparaat werkt.
- Neem de veiligheidsaanwijzingen, richtlijnen, arboen ongevallenpreventievoorschriften in acht.
- Door de nagenoeg onbeperkt mogelijke combinaties van product, werktuig, roervat, proefopstelling en medium is het niet mogelijk de veiligheid van de gebruiker uitsluitend door maatregelen bij de constructie van het product te verzekeren. Derhalve kunnen verdere, door de gebruiker te nemen veiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn. Glazen apparaten of andere mechanisch gevoelige roervaten kunnen bijvoorbeeld beschadigd of vernield worden door onbalans, door te snelle stijging van het toerental of door een te kleine afstand tussen het roerwerktuig en het roervat. Door glasscherven of het vervolgens vrij draaiende roerwerktuig kan de gebruiker ernstig gewond raken.
- Door onvoldoende vermenging van verhit materiaal of door een te hoog ingesteld toerental en daardoor verhoogde energie-inbreng kunnen ongecontroleerde reacties optreden. Bij een dergelijk verhoogd bedrijfsgevaar moeten geschikte aanvullende veiligheidsmaatregelen worden getroffen door de gebruiker (bijvoorbeeld bescherming tegen splinters).

  Onafhankelijk daarvan adviseert **IKA®** gebruikers die kritische resp. gevaarlijke materialen bewerken de proefopstelling extra te zekeren door geschikte maatregelen te nemen. Dit kan bijvoorbeeld door explosie- en brandvertragende maatregelen of ook door allesomvattende bewakingsvoorzieningen.

  Verder moet ervoor worden gezorgd dat de **UIT**-schakelaar van het **IKA®** apparaat onmiddellijk, rechtstreeks en zonder gevaar te bereiken is.

⚠ GEVAAR Als dit door inbouw of gezien de plaatsing in de ruimte niet in ieder geval gewaarborgd kan worden, dan moet een aanvullende, goed te bereiken **NOODSTOP-schakelaar** in het werkgebied worden aangebracht.

- Bewerk uitsluitend media waarbij de energie-inbreng door de bewerking geen gevaar oplevert. Dit geldt ook voor andere energie-inbrengen, bijv. door lichtinstraling.
- Gebruik het apparaat niet in explosiegevaarlijke atmosferen, met gevaarlijke stoffen of onder water.
- Bewerk ziekteverwekkende materialen uitsluitend in gesloten houders onder een geschikte afzuiging. Gelieve bij vragen contact op te nemen met **IKA®**.
- Het apparaat is niet geschikt voor handbediening.
- Het hoge draaimoment van de **RW 28 digital** vereist bijzondere zorgvuldigheid bij de keuze van het statief en de draaibeveiliging voor de roerhouder.
- Plaats het statief op een vlakke, stabiele, schone, slipvaste, droge en vuurvaste ondergrond.
- Let erop of het roerwerktuig vast in de klembus is gespannen!
- Gebruik een beveiligingsinrichting voor de roeras!
- Bevestig het roervat goed. Zorg voor een goede stabiliteit.

⚠ GEVAAR Let op de op **Fig. 9** aangegeven gevaarlijke plaatsen.

- Voorkom stoten en slagen tegen het apparaat of het toebehoren.
- Inspecteer het apparaat en het toebehoren voor elk gebruik op beschadigingen. Gebruik geen beschadigde onderdelen.
- Veilig werken wordt alleen gewaarborgd met het toebehoren dat beschreven is in het hoofdstuk "**Toebehoren**".
- Bij het verwisselen van het werktuig en het monteren van het toegestane toebehoren moet de hoofdschakelaar van het apparaat op de **UIT**-stand staan of moet het apparaat zijn afgescheiden van de netvoeding.
- Het apparaat is alleen afgescheiden van het elektriciteitsnet als de stekker uit het stopcontact is getrokken.
- Het stopcontact voor aansluiting op het elektriciteitsnet moet gemakkelijk te bereiken en toegankelijk zijn.
- Het gebruikte stopcontact moet geaard zijn (randaarde).
- De spanning die vermeld staat op de typeplaat moet overeenstemmen met de netspanning.
- Let op het toegestane toerental van het gebruikte roerwerktuig. Stel in geen geval hogere toerentallen in.
- Stel voor de inbedrijfstelling van het apparaat het laagste toerental in, want het apparaat begint te werken met het laatst ingestelde toerental. Verhoog het toerental langzaam.
- Richt uw aandacht bij het instellen van het toerental op onbalans van het roerwerktuig en mogelijk opspatten van het medium dat geroerd moet worden.

⚠ GEVAAR

Drijf het apparaat nooit aan met een vrij draaiend roerwerktuig. Let erop dat lichaamsdelen, haar, sieraden of kledingstukken niet verstrikt kunnen raken in draaiende delen.

⚠ GEVAAR

Werking met een vrij draaiend asuiteinde is gevaarlijk. Daarom mag het roerwerktuig uit veiligheidsoverwegingen alleen worden doorgestoken vanaf de bovenkant van de behuizing als het toestel stilstaat.

⚠ GEVAAR

Draag uw persoonlijke beschermingen overeenkomstig de gevarenklasse van het medium dat bewerkt wordt. Anders bestaat er gevaar door:
- Spattende vloeistoffen
- Wegslingerende onderdelen
- Verstrikt raken van lichaamsdelen, haar, kledingstukken en sieraden.

⚠ GEVAAR

Let op gevaar door:
- ontvlambare media
- glasscherven door mechanische roerenergie.

⚠ GEVAAR

Verlaag het toerental als:
- het medium door een te hoog toerental uit het vat spat
- het apparaat ongelijkmatig draait
- het apparaat of de gehele opstelling door dynamische krachten begint te “lopen”
- er een fout optreedt.

⚠ GEVAAR

Raak draaiende delen nooit aan!

- Elektrostatische processen tussen het medium en de aandrijfas kunnen niet uitgesloten worden en kunnen gevaar veroorzaken.
- Na een onderbreking in de stroomtoevoer of na een mechanische onderbreking tijdens een roerproces start het apparaat vanzelf weer.
- Tijdens het gebruik moet erop gelet worden dat de oppervlakken van de motor (koelribben) en bijzondere lagerplekken zeer warm kunnen worden.
- Zorg ervoor dat de ontluchtingssleuven en de koelribben op de motor resp. de aandrijfeenheid niet worden afgedekt.
- Let erop dat het statief niet begint te lopen.
- Voorkom stoten en slagen tegen de onderkant van de as resp. de klembus. Ook kleine, niet vast te stellen beschadigingen veroorzaken onbalans en onronde loop van de as.
- Onbalans van de aandrijfas, de klembus en in het bijzonder de roerwerktuigen kunnen leiden tot ongecontroleerd resonantiegedrag van het apparaat en van de gehele samenstelling. Hierbij kunnen glazen apparaten en roervaten beschadigd of vernield worden. Daardoor, en door het draaiende roerwerktuig, kan de gebruiker gewond raken. Verwissel in dit geval het roerwerktuig door een werktuig zonder onbalans, of hef de oorzaak van de onbalans op.

  Als er verder nog onbalans of abnormale geluiden optreden dient u het apparaat ter reparatie terug te sturen naar de dealer of de fabrikant, samen met een beschrijving van het probleem.
- Bij te lang geforceerd bedrijf of een te hoge omgevingstemperatuur slaat het apparaat blijvend af.
- Het apparaat mag uitsluitend door een vakman worden geopend, ook als het gerepareerd moet worden. Voor het openen moet eerst de stekker uit het stopcontact worden getrokken. Spanningvoerende onderdelen binnenin het apparaat kunnen ook langere tijd nadat de stekker uit het stopcontact gehaald is, nog onder spanning staan.

⚠ WAARSCHUWING

Afdekkingen resp. onderdelen die zonder hulpmiddelen van het apparaat kunnen worden verwijderd, moeten voor een veilige werking weer op het apparaat zijn aangebracht, zodat bijvoorbeeld het binnendringen van vreemde voorwerpen, vloeistoffen enz. verhinderd wordt.

⚠ WAARSCHUWING

Het omschakelen naar een andere tandwieloverbrengingstrap mag alleen gebeuren wanneer het apparaat uitgeschakeld is (de motor stilstaat), anders worden de tandwielen van de tandwieloverbrengingstrap beschadigd.

Bedoeld gebruik

• **Toepassing**
Dit toestel is bedoeld voor het roeren en mengen van vloeistoffen met lage tot hoge viscositeit, met verschillende roerwerktuigen.

Bedoeld gebruik: Statief (klembus naar beneden gericht).

• **Toepassingsgebied (alleen binnen)**
- Laboratoria
- Apotheken
- Scholen
- Universiteiten

Het apparaat is geschikt voor gebruik in alle omgevingen, behalve:
- woningen
- omgevingen die rechtstreeks zijn aangesloten op een laagspanningsnet dat ook woningen van stroom voorziet.

De bescherming van de gebruiker wordt niet meer gewaarborgd:
- als het apparaat wordt aangedreven met toebehoren dat niet door de fabrikant geleverd of aanbevolen is
- als het apparaat bij oneigenlijk gebruik in strijd met de instructies van de fabrikant gebruikt wordt
- als er door derden veranderingen aan het apparaat of de printplaat zijn aangebracht.

Uitpakken

• **Uitpakken**
- Pak het apparaat voorzichtig uit
- Noteer in het geval van beschadigingen onmiddellijk de feiten op (post, spoorwegen of expediteur).

• **Geleverd materiaal**
- een **RW 28 digital** roertoestel
- een gebruikshandleiding
- een dwarsarm
- een inbusschroef
- een haaksgewijs gebogen inbussleutel
- een klembussleutel
- een garantiebewijs
- een veiligheidsverklaring.

Wetenswaardigheden

Bij een netfrequentie van 50 Hz kunnen er toerentallen van 60 tot 1400 rpm worden ingesteld, en bij een netfrequentie van 60 Hz 72 tot 1680 rpm. Het toestel wordt warm tijdens de werking. De ruime koelvlakken op de motor zorgen ervoor dat de warmte zo gelijkmatig mogelijk wordt verdeeld en uitgestraald.

De lange stroomkabel maakt het mogelijk om zonder problemen op statieven te werken - ook met hoog opgebouwde glazen apparatuur onder afzuigkappen - zonder dat er een verlengkabel nodig is.
De precisie-roeras is een holle as, en maakt het mogelijk om in stilstand de roerschacht erdoor te steken.

Aandrijving

De motor kan traploos over een wrijvingswieldrijfwerk verschoven worden en wordt op slechts één werkpunt aangedreven. Het geleverde motorvermogen, het motortoerental en het motorkoppel worden constant geacht en zijn op dit bedrijfspunt geoptimaliseerd. Na het wrijvingswieldrijfwerk wordt het motorvermogen naar keuze over de eerste of tweede trap van de nageschakelde, met de hand verstelbare tandwieloverbrenging overgedragen op de uitgaande as van het roertoestel.

Het vermogen van de uitgaande as is bij verwaarlozing van alle verliezen, tijdens de energieoverdracht (transformatie) altijd net zo groot als het door de motor afgegeven vermogen. In het drijfwerk vindt uitsluitend een transformatie van het toerental en het draaimoment plaats, die zuiver theoretisch kan worden beschreven door de karakteristiek van **Fig. 2**.
De slijtage van het wrijvingswiel wordt door een aan de aandrijving aangepaste schroefkoppeling laag gehouden. De op het wrijvingswiel noodzakelijke drukkracht wordt door de schroefkoppeling overeenkomstig het op de roeras werkende momentverloop gecorrigeerd. Bij een klein draaimoment werkt er een kleine drukkracht; bij een groot draaimoment een grote.

Motorbescherming

De condensatormotor op kogellagers (beschermingsklasse IP 42) is onderhoudsvrij. Hij heeft in zijn motorwikkeling een speciale beveiligingsschakelaar tegen oververhitting (zelfvergrendelende temperatuurbegrenzer), die bij overschrijding van de toegestane motortemperatuur de motor blijvend uitschakelt.
Dit speciale type beveiligingsschakelaar wordt gebruikt wanneer automatisch opnieuw inschakelen van het beveiligde apparaat na oververhitting ongewenst resp. niet toegestaan is. Het principe van de temperatuurbegrenzer is dat van een schakelaar die bij het bereiken van de hoogste toegestane temperatuur aan de ene kant zelf warm wordt en aan de andere kant de stroomtoevoer naar de motor afsnijdt.

Wanneer de zelfvergrendelende temperatuurvoeler wordt geactiveerd, verschijnt **Er 4** in het display (zie hoofdstuk "**Foutcodes**").
In dit geval kan het toestel pas weer in bedrijf worden gesteld nadat het ongeveer 4 - 5 minuten uitgeschakeld is door de tuimelschakelaar (A, zie **Fig. 1**) aan de voorkant te bedienen of de stekker uit het stopcontact te trekken.
Na deze korte afkoeltijd zijn de contacten in de stroomkring weer gesloten en is het toestel weer gereed voor bedrijf.

Omschakeling van de overbrenging

(Fig. 3)
Nadat de vergrendelknop (D, zie **Fig. 1**) op de linkerkant van de behuizing is uitgetrokken, wordt de ingrijping van de tandwielen opgeheven door de lagerbussen op de zwarte gekartelde oppervlakken (E, zie **Fig. 1**) boven de klembus tegen de klok in te draaien. De middellijn van het roertoestel verschuift hierdoor in radiale richting. Aansluitend wordt de lagerbus in axiale zin naar beneden of naar boven verschoven, overeenkomstig het in te stellen bereik. Door de lagerbussen terug te draaien (met de klok mee), grijpen de tandwielen weer in elkaar en wordt de middellijn van het roertoestel in de oorspronkelijke positie gedraaid totdat de vergrendelknop (D, zie **Fig. 1**) weer vergrendelt.

Als tijdens een test- of procesopstelling in glazen apparatuur de overbrengingstrap veranderd moet worden, dan moet worden gelet op de verschuiving van het roerwerktuig door de excentrisch gemonteerde lagerbus en het verschuiven in axiale richting. Als dit niet geaccepteerd kan worden, dan moet het roerwerktuig losgezet worden in de klembus.

⚠ GEVAAR **Alleen omschakelen in stilstand!**

Aandrijfas

In de klembus en aandrijfas kunnen de door **IKA®** toegelaten roerwerktuigen worden bevestigd (zie het hoofdstuk "**Toegestane roertoestellen van IKA®**"). De aandrijfas is uitgevoerd als een holle as, waarvan de opening aan de bovenkant afgesloten is met een roerasdeksel. Het is echter mogelijk om roerschachten in **stilstand**, bijv. bij het verwisselen van de houder, via de bovenkant van de behuizing naar buiten te schuiven wanneer het roerasdeksel weggenomen wordt.

Voor een veilig bedrijf moet het roerasdeksel in de opening in de behuizing worden teruggeduwd, zodat de opening goed gesloten wordt. Alleen zo waarborgt u veilig werken en verhindert u dat er media in het apparaat kunnen binnendringen.

⚠ GEVAAR **Neem hierbij de aanwijzingen van de paragraaf "Veiligheidsaanwijzingen" in acht!**

Toerentalweergave

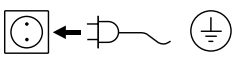
Het toerental wordt ingesteld met de draaiknop aan de zijkant (B, zie **Fig. 1**).

Het toerental wordt rechtstreeks in omwentelingen per minuut (rpm) weergegeven op het leddisplay (C, zie **Fig. 1**).

Inbedrijfstelling

Plaats het roertoestel op een stabiele, vlakke en slipvaste ondergrond. Het **RW 28 digital** roertoestel moet met een kruisbevestigingsstuk (bijv. **R 271**) aan een stabiel statief (bijv. **R 2722** of **R 2723**) worden bevestigd. Het roervat moet om veiligheidsredenen altijd goed bevestigd worden. U moet er bovendien voor zorgen dat de fixeervoorziening (statief) zo is vastgezet dat zij niet kan omkiepen en niet begint te bewegen tijdens het roeren.

Het toebehoren moet in overeenstemming met de volgende montagehandleiding geassembleerd worden (**Fig. 4** tot en met **Fig. 9**).



Als aan deze voorwaarden is voldaan, is het apparaat bedrijfsklaar nadat de stekker in het stopcontact is gestoken.

Bevestiging

Bevestiging van de uithouderstang aan het roerapparaat

Montageafbeelding ***(zie Fig. 4)***

Probeer of de uithouder goed vastzit.

Door trilling kan de schroef losraken. Controleer daarom voor de zekerheid regelmatig de bevestiging van de uithouder. Span eventueel de binnenzeskantschroef na.

Bevestiging van het roerapparaat aan het statief

Montageafbeelding ***(zie Fig. 5)***

Bevestig de kruismof (H) aan de staander van het statief (I). Bevestig de uithouder (J) van het roerapparaat in de vrije, naar boven geopende zijde van de kruismof.

Als de gewenste positie voor het roerproces is ingesteld, dan moeten beide klemschroeven (G) krachtig worden aangehaald.

Controleer telkens voor de inbedrijfname en met regelmatige tussenpozen of het roerapparaat goed vastzit. De positie van het roerapparaat mag alleen worden veranderd als het stilstaat en de stekker uit het stopcontact is gehaald.

Bevestiging van het roerapparaat in de spanklauw

Montageafbeelding ***(zie Fig. 6)***

Schuif roerapparaat (M) in de spanklauw (L). De spanklauw krachtig spannen met de spanklauwsleutel (K).

Het roerapparaat mag alleen worden verwisseld als het stilstaat en de stekker uit het stopcontact is gehaald.

Bevestiging van de roerasbescherming

Montageafbeelding ***(zie Fig. 7)***

Gebruik tijdens het werken met het apparaat een roerasbescherming (Q) (b.v. **R 301**) als bescherming tegen verwondingen.

Met de schroef (U) worden de halve kunststofelementen aan het roerapparaat (T) bevestigd, zoals weergegeven op **Fig. 7**. Met de schroef (S) kan de roerasbescherming van lengte veranderd worden.

Controleer telkens voor de inbedrijfname en met regelmatige tussenpozen of de roerasbescherming goed vastzit. De positie van de roerasbescherming mag alleen worden veranderd als hij stilstaat en de stekker uit het stopcontact is gehaald.

Bevestiging van het roervat met een spanbeugel aan het statief

Montageafbeelding ***(zie Fig. 8)***

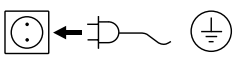
Bevestig eerst het kruisbevestigingsstuk (H) aan de staander van het statief (I).

Bevestig vervolgens de dwarsarm (Z) van de spanbeugel in de naar boven wijzende open zijde van het kruisbevestigingsstuk. Wanneer de positie tussen het roervat (V) en het roerorgaan die vereist wordt voor het roerproces eenmaal is ingesteld, haalt u beide klemschroeven (G) stevig aan.

Bevestig het roervat (V) met behulp van de buigzame spanband (W) en zet de buigzame spanband (W) vast met behulp van de hendel (X).

Inschakelen van het apparaat

Controleer of de op de typeplaat vermelde spanning overeenstemt met de beschikbare netspanning.



Het gebruikte stopcontact moet geaard zijn (randaarde).

Als aan deze voorwaarden is voldaan, is het apparaat bedrijfsklaar nadat de stekker in het stopcontact is gestoken.

Anders is veilig bedrijf niet gewaarborgd of kan het apparaat beschadigd raken.

Wanneer het apparaat in bedrijf gesteld wordt, begint het met het laatste ingestelde toerental te werken. Controleer daarom de stand van de motorsteun alvorens het toestel in te schakelen.

Verzeker u er ook van dat het ingeschakelde toerental geen problemen kan opleveren bij de gekozen testopstelling.

In geval van twijfel stelt u het laagste toerental in met de draaiknop (voorste aanslag van de motorslede) en de overbrenging op de laagste trap.

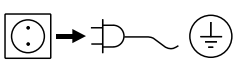
Het apparaat begint te werken wanneer de tuimelschakelaar (A) op **I** wordt gezet.

Als het toestel enige tijd niet gebruikt is, is er na het inschakelen een kloppend geluid te horen, dat veroorzaakt wordt door de voorspankracht op de frictiebekleding van het wrijvingswieldrijfwerk. Dit heeft geen invloed op de werking van het apparaat. Het kloppende geluid verdwijnt na een korte inlooptijd.

Onderhoud en reiniging

Het apparaat werkt onderhoudsvrij. Het is alleen onderhevig aan natuurlijke veroudering van de onderdelen en aan de statistische uitvalkans.

Reiniging



Voor het reinigen moet de stekker uit het stopcontact worden getrokken.

Reinig **IKA®**-apparaten alleen met door **IKA®** goedgekeurde reinigingsmiddelen.

Verontreiniging	**Reinigingsmiddel**
Kleurstoffen	Isopropanol
Constructiematerialen	Water met tenside/Isopropanol
Cosmetica	Water met tenside/Isopropanol
Levensmiddel	Water met tenside
Brandstof	Water met tenside

Voor stoffen die hier niet genoemd worden, gelieve navraag te doen bij ons toepassingstechnische laboratorium.

Draag veiligheidshandschoenen bij het reinigen van het apparaat.

Elektrische apparaten mogen niet in het reinigingsmiddel worden gelegd om schoongemaakt te worden.

Bij het reinigen mag er geen vocht in het apparaat binnendringen.

Alvorens een reinigings- of ontsmettingsmethode te gebruiken die niet door de fabrikant aanbevolen is, moet de gebruiker er zich bij de fabrikant van vergewissen dat de beoogde methode niet schadelijk is voor het apparaat.

Bij de reiniging van het toestel moet er vooral op worden gelet dat er geen olie- of vethoudende stoffen terecht komen op de loopvlakken van de kegelschijf en van het wrijvingswiel. Dit zou namelijk de wrijvingscoëfficiënt die resulteert uit de combinatie van materialen van het wrijvingswiel en de kegelschijf aanzienlijk verkleinen, en daardoor de vermogensoverdracht beïnvloeden.

Bestellen van vervangingsonderdelen

Bij het bestellen van vervangingsonderdelen moet het volgende worden vermeld:
- Apparaattype
- Productienummer van het apparaat, zie de typeplaat
- Positienummer en benaming van het vervangingsonderdeel, zie **www.ika.com**
- Softwareversie.

Reparaties

Zend uitsluitend apparaten ter reparatie terug die gereinigd en vrij van voor de gezondheid gevaarlijke stoffen zijn.

Gebruik hiervoor het meegeleverde formulier "**Veiligheidsverklaring**" of een print van het formulier dat u kunt downloaden op de **IKA®**-website **www.ika.com**.

Stuur het apparaat terug in de oorspronkelijke verpakking, als reparatie nodig is. Opslagverpakkingen zijn onvoldoende voor terugzendingen. Gebruik in aanvulling hierop een geschikte transportverpakking.

Foutcodes

Als er een fout optreedt, wordt deze aangegeven door een foutcode in het leddisplay (C), bijv. **Er 4**.

Ga dan als volgt te werk:
☞ Schakel het apparaat uit op de achterkant (A).
☞ Verwijder het roerwerktuig en neem het apparaat uit de opstelling.
☞ Verlaag het toerental en schakel het apparaat in zonder roerwerktuig (apparaatschakelaar (A)).

Fout	Oorzaak	Gevolg	Oplossing
Er 4	Motor geblokkeerd of overbelasting	Motor uit	- Apparaat uitschakelen - De belasting van de motor verlagen en een nieuwe start uitvoeren
Er 8	Toerentalopnemer defect of overbelasting	Motor uit	- Apparaat uitschakelen

Als de fout niet wordt opgelost door de beschreven maatregelen of als er een andere foutcode wordt weergegeven:
- Neem contact op met de serviceafdeling
- Zend het apparaat terug met een korte beschrijving van de fout.

Garantie

Conform de garantiebepalingen van **IKA®** bedraagt de garantietermijn 24 maanden. Om aanspraak te maken op de garantie kunt u een beroep doen op uw verdeler. U kunt het toestel tevens direct naar onze fabriek sturen, vergezeld van de leveringsbon en een omschrijving van het probleem. De vrachtkosten vallen te uwen laste.

De garantie strekt zich niet uit tot onderdelen die aan slijtage onderhevig zijn en geldt niet voor fouten die voortvloeien uit ondeskundig gebruik en ontoereikend onderhoud, waarbij de aanwijzingen in deze handleiding niet worden opgevolgd.

Toebehoren

R 2722	H-onderstel	**RH 5**	Spanhouder
R 2723	Teleskopisch onderstel	**FK 1**	Flexibele koppeling
R 270	Kruismof	**R 301**	Roerasafscherming
R 271	Kruismof		

Toegestane roertoestellen van IKA®

	max. Toerental (rpm)		*max. Toerental (rpm)*
R 1345 Propellerroerder	≤ 800	**R 1355** Centrifugaalroerder	≤ 800
R 1385 Propellerroerder	≤ 800	**R 1375** Bladenroerder	≤ 800
R 1388 Propellerroerder	≤ 400	**R 1376** Bladenroerder	≤ 800
R 1313 Turbineroerder	≤ 800	**R 1331** Ankerroerder	≤ 1000
R 1300 Dissolventenroerder	≤ 2000	**R 1333** Ankerroerder	≤ 800
R 1302 Dissolventenroerder	≤ 1000		

Technische gegevens

Toerentalbereik (50Hz Trap **I**) (50Hz Trap **II**) (60Hz Trap **I**) (60Hz Trap **II**)	**rpm**	6 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Toerentalinstelling		Traploos
Toerentalweergave		LED
Toerental - Nauwkeurigheid van de instelling	**rpm**	± 1
Afwijking - Toerentalmeting	**rpm**	± 10
max. draaimoment roeras	**Ncm**	1144 (bij 60 rpm) 900 (bij 100 rpm) 86 (bij 1000 rpm)
Max. te roeren hoeveelheid (water)	**ltr**	80
Max. viscositeit	**mPas**	50000
Toegest. inschakelduur	**%**	100
Nominale spanning	**VAC**	230±10% (EURO) ... 115±10% (USA)
Frequentie	**Hz**	50/60
Stroomverbruik (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Geleverd vermogen (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
max. geleverd vermogen bij de roeras (gemeten bij 400 tpm op overbrengingstrap **I**, 230V 50Hz)	**W**	90
Bescherming volgens DIN EN 60529		IP 40
Beschermingsklasse		I (Randaarding)
Overspanningscategorie		II
Vervuilingsgraad		2
Bescherming bij overbelasting		Ja / temp.voeler in motorwikkeling
Zekeringen (op netprintplaat) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** n° Ident. 2820500) T 6,3 A (**IKA®** n° Ident. 1408000)
Toegest. omgevingstemperatuur	**°C**	+ 5 ... + 40
Toegest. relatieve vochtigheid	**%**	80
Aandrijving		Door ribben gekoelde condensatormotor met wrijvingswieldrijfwerk en nageschakelde 2-traps tandwieloverbrenging
Klembus – Spanbereik	**mm**	1 – 10
Holle as, binnen Ø	**mm**	10,5
Arm (Ø x L)	**mm**	16 x 145
Behuizing		Aluminiumgietwerk, bekleed, en thermoplastische kunststof
Afmetingen zonder arm (B x D x H)	**mm**	123 x 252 x 364
Gewicht met arm en klembus	**kg**	7,5
Gebruik van het apparaat boven zeeniveau	**m**	máx. 2000

Technische wijzigingen voorbehouden!

Indice

	Pagina
Dichiarazione di conformità CE	50
Spiegazione dei simboli	50
Avvertenze per la sicurezza	51
Uso conforme	53
Disimballo	53
Informazioni importanti	53
Gruppo motore	53
Salvamotore	54
Cambio di velocità	54
Albero condotto	54
Indicatore di velocità	55
Messa in funzione	55
Fissaggio	55
Accensione dell'apparecchio	56
Manutenzione e pulizia	56
Codici di errore	57
Garanzia	57
Accessori	57
Agitatori **IKA®** disponibili	57
Dati tecnici	58

Dichiarazione di conformità CE

Dichiariamo sotto la nostra piena responsabilità che questo prodotto soddisfa le disposizioni delle direttive 2006/42/CE e 2004/108/CE ed è conforme alle seguenti norme e ai seguenti documenti normativi: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 e DIN EN IEC 61326-1.

Spiegazione dei simboli

Avvertimento generico

PERICOLO

Questo simbolo indica informazioni **estremamente importanti per la sicurezza e la salute**. La mancata osservanza può compromettere la salute e causare lesioni.

AVVER-TENZA

Questo simbolo indica informazioni **importanti per il funzionamento tecnico dell'apparecchio**. La mancata osservanza può causare danni all'apparecchio.

ATTENZIO-NE

Questo simbolo indica informazioni **importanti per il perfetto funzionamento dell'apparecchio e per l'uso dello stesso**. La mancata osservanza può produrre risultati incerti.

Avvertenze per la sicurezza

- **Leggere accuratamente le istruzioni per l'uso prima della messa in funzione e attenersi alle avvertenze per la sicurezza.**
- Custodire le istruzioni per l'uso in un luogo accessibile a tutti.
- Accertarsi che l'apparecchio sia utilizzato soltanto da personale appositamente formato.
- Osservare le avvertenze per la sicurezza, le direttive, le norme antinfortunistiche e la normativa sulla sicurezza del lavoro.
- A causa delle possibili combinazioni pressoché infinite tra prodotto, strumento impiegato, recipiente di miscela, struttura di prova e mezzo, non è possibile garantire la sicurezza dell'utente sulla sola base dei requisiti costruttivi stabiliti per il prodotto. Pertanto possono rendersi necessarie ulteriori misure di sicurezza a carico dell'utente. Ad esempio, a causa di squilibri, un aumento eccessivo del numero di giri o una distanza troppo ravvicinata tra il miscelatore e il recipiente di miscela, possono verificarsi danni o una rottura delle apparecchiature in vetro o di altri recipienti di miscela sensibili dal punto di vista meccanico. La rottura di vetri o la conseguente rotazione libera del miscelatore possono ferire gravemente l'utente.
- La miscelazione insufficiente di materiale surriscaldato o un numero di giri troppo elevato con un conseguente aumento dell'input energetico possono scatenare reazioni incontrollate. In caso di maggior rischio di esercizio, l'utente dovrà adottare ulteriori misure di sicurezza idonee (ad es. protezione antischeggia).
  A prescindere da ciò, **IKA®** consiglia agli utenti che sottopongono a lavorazione materiali critici o pericolosi, di adottare apposite misure per proteggere la struttura di prova, ad es. misure antideflagrazione e di ignifugazione o anche dispositivi di controllo installati a monte.
  Inoltre è necessario accertarsi che l'interruttore di arresto dell'apparecchio **IKA®** sia sempre accessibile in modo diretto, immediato e senza pericoli.

⚠ PERICOLO

Se ciò non può essere garantito in ogni caso, a causa del montaggio o del posizionamento del prodotto, occorrerà predisporre un ulteriore **interruttore di arresto d'emergenza** che sia facilmente raggiungibile nell'area di lavoro.

- Trattare solo mezzi per i quali l'input energetico dovuto alla lavorazione non sia pericoloso. Ciò vale anche per altri input energetici, ad es. l'irradiazione di luce.
- Non azionare l'apparecchio in atmosfere esplosive, con sostanze pericolose e sotto l'acqua.
- Trattare materiali patogeni esclusivamente in recipienti chiusi sotto un apposito sfiatatoio. Per eventuali domande rivolgersi a **IKA®**.
- L'apparecchio non è idoneo al funzionamento manuale.
- La coppia elevata di **RW 28 digital** richiede un'attenzione particolare nella scelta dello stativo e del dispositivo antirotazione per il recipiente dell'agitatore.
- Collocare liberamente lo stativo su una superficie piana, stabile, pulita, antiscivolo, asciutta e ignifuga.
- Accertarsi che il miscelatore sia ben fissato nel mandrino di serraggio!
- Utilizzare un dispositivo di protezione miscelatore!
- Fissare bene il recipiente di mescola. Verificare che vi siano condizioni di buona stabilità.

⚠ PERICOLO

Osservare i punti pericolosi indicati nella **Fig. 9**.

- Evitare urti e colpi sull'apparecchio o sugli accessori.
- Prima di ogni utilizzo, verificare l'eventuale presenza di danni all'apparecchio e agli accessori. Non utilizzare i componenti danneggiati.
- L'uso sicuro è garantito solo con gli accessori descritti nel capitolo "**Accessori**".
- Durante il cambio utensile e il montaggio dell'accessorio ammesso, l'interruttore generale dell'apparecchio deve essere in posizione **OFF** o l'apparecchio deve essere staccato dalla rete.
- Il distacco dell'apparecchio dalla rete di alimentazione avviene solo estraendo la spina o il connettore dell'apparecchio.
- La presa di corrente per il cavo di alimentazione deve essere facilmente raggiungibile e accessibile.
- La presa di corrente utilizzata deve essere messa a terra (contatto conduttore di terra).
- La specifica di tensione della targhetta deve corrispondere alla tensione di rete.
- Rispettare la velocità consentita per il miscelatore utilizzato. Non impostare in alcun caso velocità superiori al livello consentito.
- Prima della messa in funzione dell'apparecchio, impostare la velocità minima, altrimenti l'apparecchio entra in funzione con l'ultima velocità impostata. Aumentare lentamente la velocità.
- Quando si imposta la velocità, concentrare l'attenzione sullo squilibrio del miscelatore e sull'eventuale spruzzo del mezzo da miscelare.

⚠ PERICOLO

Non azionare l'apparecchio se il miscelatore ruota liberamente.Accertarsi che le parti del corpo, i capelli o gli indumenti non rimangano impigliati tra le parti in movimento.

⚠ PERICOLO

Il funzionamento con l'estremità dell'albero a libera rotazione è pericoloso. Pertanto, per motivi di sicurezza, è consentito far passare il miscelatore oltre il bordo superiore dell'alloggiamento solo da fermo.

⚠ PERICOLO

Indossare i dispositivi di protezione individuali in base alla classe di pericolosità del mezzo da trattare. In caso contrario, può insorgere un pericolo causato da:
- spruzzi di liquidi
- espulsione di componenti
- parti del corpo, capelli, indumenti e gioielli impigliati nel meccanismo.

⚠ PERICOLO

Attenzione al pericolo causato da:
- mezzi infiammabili
- rottura di vetri dovuta all'energia di miscelazione.

⚠ PERICOLO

Ridurre la velocità se:
- a causa della velocità troppo elevata il mezzo spruzza fuori dal recipiente
- la corsa diventa instabile
- l'apparecchio o l'intera struttura comincia a spostarsi a causa delle forze dinamiche
- si manifesta un guasto.

⚠ PERICOLO

Non toccare le parti rotanti!

- I processi elettrostatici tra il mezzo e l'albero condotto non possono essere esclusi e sono fonti di pericolo.
- Dopo un'interruzione dell'alimentazione di corrente o un'interruzione meccanica durante un processo d'agitazione, l'apparecchio si riavvia automaticamente.
- Attenzione: durante il funzionamento le superfici del motore (alette di raffreddamento) e determinati cuscinetti possono surriscaldarsi.
- Non coprire la fessura di aerazione né le alette di raffreddamento sul motore o l'unità motrice.
- Verificare che lo stativo non cominci a spostarsi.
- Evitare urti e colpi sull'estremità inferiore dell'albero o sul mandrino di serraggio. Danni anche piccoli e non riconoscibili portano a uno squilibrio e al funzionamento irregolare dell'albero.
- Gli squilibri dell'albero condotto, del mandrino e, in particolare, dei miscelatori possono provocare una risposta incontrollata dell'apparecchio e dell'intera struttura alla risonanza. Le apparecchiature di vetro e i recipienti di mescola possono essere danneggiati o distrutti. L'utente può riportare lesioni a seguito di quanto sopra e della rotazione del miscelatore. In questo caso, sostituire il miscelatore con un attrezzo senza squilibrio o eliminare la causa dello squilibrio.
  Se lo squilibrio persiste o si avvertono rumori insoliti, rispedire l'apparecchio al rivenditore o al produttore per la riparazione con la descrizione dell'errore allegata.
- In caso di funzionamento in sovraccarico per troppo tempo o una temperatura ambiente troppo elevata, l'apparecchio si spegne in modo permanente.
- L'apertura dell'apparecchio è consentita soltanto a personale tecnico specializzato, anche in caso di riparazioni. Prima di aprire l'apparecchio, estrarre la spina. I componenti sotto tensione all'interno dell'apparecchio possono rimanere sotto tensione anche per un lungo periodo dopo aver estratto la spina.

⚠ AVVERTENZA

Le protezioni ovvero i componenti che possono essere rimossi dall'apparecchio senza ausili, devono essere riposizionati sull'apparecchio per garantire un funzionamento sicuro e impedire, ad esempio, l'intrusione di corpi estranei, liquidi ecc.

⚠ AVVERTENZA

Il passaggio ad un altro ingranaggio con ruote dentate può avvenire soltanto ad apparecchio spento (arresto motore). Altrimenti sussiste il rischio di danneggiare le ruote dentate dell'ingranaggio.

Uso conforme

- **Utilizzo**
  Agitazione e miscelazione di liquidi a viscosità bassa e alta con diversi miscelatori.

  Uso conforme: stativo (mandrino rivolto verso il basso).

- **Ambito di utilizzo (solo interno)**
  - laboratori - scuole
  - farmacie - università

L'apparecchio è adatto all'uso in tutti i campi tranne:
- aree residenziali
- aree direttamente collegate a una rete di alimentazione a bassa tensione che rifornisce anche le aree residenziali.

La sicurezza dell'utente non è più garantita:
- se l'apparecchio viene azionato con accessori non forniti o non consigliati dal produttore
- se l'apparecchio viene azionato per un uso non conforme alle indicazioni del produttore
- se terzi apporta modifiche all'apparecchio o al circuito stampato.

Disimballo

- **Disimballo**
  - Rimuovere con cura l'imballo dall'apparecchio
  - In caso di danni rilevare immediatamente i fatti (posta, ferrovia o reparto spedizioni).

- **Standard di fornitura**
  - un agitatore **RW 28 digital**
  - istruzioni per l'uso
  - un braccio
  - una chiave a brugola
  - una brugola piegata a gomito
  - una chiave per mandrini di serraggio
  - una carta di garanzia
  - una dichiarazione di conformità.

Informazioni importanti

È possibile impostare velocità da 60 a 1400 rpm con una frequenza di rete da 50 Hz a 72 e fino a 1680 rpm con una frequenza di rete di 60 Hz. Durante il funzionamento l'apparecchio si riscalda. Le ampie superfici di raffreddamento del motore consentono una distribuzione e un'irradiazione il più possibile omogenee del calore.

Il cavo lungo di rete permette di lavorare senza problemi agli stativi, anche con apparecchiature elevate in vetro sotto cappe di aspirazione, senza necessità di prolunghe.
L'albero di precisione è cavo e permette di inserire gli alberi da fermi.

Gruppo motore

Il motore può essere spostato in continuo mediante una trasmissione a frizione e viene azionato soltanto in un punto di lavoro. Potenza, velocità e coppia del motore sono considerate costanti e vengono ottimizzate su tale punto di lavoro. Dopo la trasmissione a frizione la potenza del motore viene trasmessa all'albero condotto dell'agitatore, a scelta attraverso il primo o il secondo livello dell'ingranaggio a valle con ruote dentate, impostabile a mano.
Senza considerare tutte le perdite, la potenza dell'albero condotto durante la trasmissione d'energia (conversione) è sempre pari alla potenza fornita dal motore.

Nella trasmissione avviene soltanto una conversione della velocità e della coppia che può essere rappresentata, a livello puramente teorico, dalla curva disegnata nella **Fig. 2**.
L'usura della ruota di frizione è mantenuta al minimo grazie ad un accoppiamento a vite adattato alla trasmissione. La forza di pressione necessaria sulla ruota di frizione viene regolata dall'accoppiamento a vite a seconda della coppia che agisce sull'albero d'agitazione. Su una coppia bassa agisce una forza di pressione contenuta, su una coppia elevata agisce una forza maggiore.

Salvamotore

Il motore del condensatore su cuscinetti a sfere, (classe di protezione IP 42) non richiede manutenzione. La sua bobina è dotata di uno speciale interruttore di protezione contro il surriscaldamento (limitatore di temperatura con arresto automatico) che, in caso di superamento della temperatura consentita, spegne il motore in modo permanente. Questo tipo speciale d'interruttore di protezione viene utilizzato quando non si desidera ovvero non è consentito un riavvio automatico dell'apparecchio da proteggere, a seguito di un surriscaldamento. Il principio del limitatore di temperatura è quello di un interruttore che, al raggiungimento della massima temperatura consentita, da un lato si scalda e dall'altro stacca il motore dall'alimentazione elettrica.

All'attivazione del sensore di temperatura con arresto automatico il display visualizza **Er 4** (vedi capitolo "**Codici di errore**").
In tal caso l'apparecchio può essere riattivato soltanto dopo che è stato spento per circa 4 - 5 minuti con l'interruttore a bilico (A, vedi **Fig. 1**) sul lato anteriore o staccando la spina di rete.
Dopo questo breve intervallo di raffreddamento i contatti nel circuito elettrico sono nuovamente chiusi e l'apparecchio è di nuovo pronto per il funzionamento.

Cambio di velocità

(Fig. 3)
Dopo aver tirato il pulsante di arresto (D, vedi **Fig. 1**) sul lato sinistro dell'alloggiamento, le ruote dentate possono essere estratte dall'ingranamento ruotando in senso anti-orario la bronzina sulla superficie nera zigrinata (E, vedi **Fig. 1**) sopra il mandrino. In tal modo l'asse centrale dell'utensile di agitazione si sposta in direzione radiale. Successivamente la bronzina viene spinta in modo assiale verso il basso o verso l'alto in base al range da impostare. Ruotando nell'altro senso (in senso orario) la bronzina, le ruote dentate vengono riposizionate nell'ingranamento e l'asse centrale dell'utensile di agitazione viene ruotato nella posizione originaria fino all'innesto del pulsante di arresto (D, vedi **Fig. 1**).

Se durante l'avvio di una prova o di un processo all'interno di un'apparecchiatura in vetro è necessario cambiare velocità, occorre osservare lo spostamento dell'utensile di agitazione sulla base della bronzina montata eccentricamente e lo spostamento in direzione assiale. Se ciò risulta inaccettabile, è necessario allentare l'utensile di agitazione nel mandrino.

⚠ PERICOLO **Cambiare velocità soltanto ad apparecchio fermo!**

Albero condotto

Il mandrino di serraggio e l'albero condotto consentono di bloccare i miscelatori ammessi da **IKA®** (vedere capitolo "**Agitatori IKA® disponibili** "). L'albero condotto è costituito da un albero cavo la cui apertura nella parte superiore è chiusa dalla copertura dell'agitatore. Tuttavia, se si deve smontare la copertura dell'agitatore, è possibile spingere gli alberi da **fermi**, ad es. durante il cambio di recipiente, oltre il bordo superiore dell'alloggiamento.

Per un funzionamento sicuro la copertura dell'agitatore deve essere nuovamente ricompressa nell'apertura dell'alloggiamento affinché quest'ultima sia correttamente chiusa. Solo così è possibile garantire l'uso sicuro e impedire l'infiltrazione di mezzi nell'apparecchio.

⚠ PERICOLO **In proposito leggere attentamente il paragrafo "Avvertenza per la sicurezza"!**

Indicatore di velocità

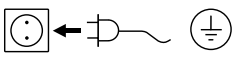
La velocità viene impostata mediante la manopola laterale (B, vedere **Fig. 1**).

Sul display a LED la velocità è visualizzata direttamente in giri al minuto (rpm) (C, vedere **Fig. 1**).

Messa in funzione

Collocare l'agitatore su una superficie antiscivolo stabile e piana. L'agitatore **RW 28 digital** deve essere fissato con un manicotto a croce (ad es. **R 271**) su uno stativo stabile (ad es. **R 2722** o **R 2723**). Per motivi di sicurezza, il recipiente di mescola deve essere sempre ben fissato. Inoltre si deve provvedere affinché il dispositivo di bloccaggio (stativo) sia fissato in modo che non possa ribaltarsi e non cominci a spostarsi durante il processo di agitazione.

Gli accessori devono essere assemblati in conformità alle seguenti istruzioni di montaggio (da **Fig. 4** a **Fig. 8**).



Una volta soddisfatte tali condizioni, dopo aver inserito la spina l'apparecchio è operativo.

Fissaggio

Fissaggio dell'asta del braccio all'agitatore
Schema di montaggio ***(vedere Fig. 4)***
Controllare se il braccio è saldamente alloggiato.
Le vibrazioni potrebbero determinare un allentamento della vite. Pertanto controllare per sicurezza, di tanto in tanto, il fissaggio del braccio. Se necessario, serrare la vite ad esagono incassato.

Fissaggio dell'agitatore sullo stativo
Schema di montaggio ***(vedere Fig. 5)***
Fissare la muffola a croce (H) sulla colonna dello stativo (I). Fissare il braccio (J) dell'agitatore sul lato libero della muffola a croce, aperto verso l'alto.
Dopo aver impostato la posizione desiderata per il processo di agitazione, serrare saldamente le due viti di arresto (G).
Verificare prima di ogni messa in funzione e a intervalli regolari se l'agitatore è alloggiato saldamente. È consentito modificare la posizione dell'agitatore soltanto nello stato di fermo e con la spina di alimentazione scollegata.

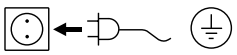
Fissaggio dell'utensile di agitazione nel mandrino di serraggio
Schema di montaggio ***(vedere Fig. 6)***
Spingere l'utensile di agitazione (M) nel mandrino di serraggio (L). Serrare saldamente il mandrino di serraggio con l'apposita chiave del mandrino (K).
È consentito sostituire l'utensile di agitazione soltanto nello stato di fermo e con spina di alimentazione scollegata.

Fissaggio del dispositivo di sicurezza per l'albero di agitazione
Schema di montaggio ***(vedere Fig. 7)***
Per evitare infortuni durante il funzionamento dell'apparecchio, utilizzare un dispositivo di sicurezza per l'albero di agitazione (Q), (ad es. **R 301**).
Fissare i semicuscinetti in materiale plastico all'agitatore (T) mediante le viti (U) come rappresentato nella **Fig. 7**. La vite (S) consente di modificare la lunghezza del dispositivo di sicurezza per l'albero di agitazione.
Verificare prima di ogni messa in funzione e a intervalli regolari se il dispositivo di sicurezza per l'albero di agitazione è alloggiato saldamente. È consentito modificare la posizione del dispositivo di sicurezza per l'albero di agitazione soltanto nello stato di fermo e con spina di alimentazione scollegata.

Fissaggio del recipiente di miscela sullo stativo tramite graffa
Schema di montaggio ***(vedere Fig. 8)***
Fissare dapprima il manicotto a croce (H) alla colonna dello stativo (I).
Fissare quindi il braccio (Z) della griffa nel lato aperto rivolto verso l'alto del manicotto a croce. Una volta impostata la posizione necessaria per il processo di agitazione tra il recipiente di mescola (V) e l'elica, stringere a fondo le due viti d'arresto (G).
Fissare il recipiente di mescola (V) mediante la fascetta di fissaggio flessibile (W) e assicurare la fascetta di fissaggio flessibile (W) mediante la leva di bloccaggio (X).

Accensione dell'apparecchio

Verificare se la tensione indicata sulla targhetta corrisponde alla tensione di rete disponibile.



La presa di corrente utilizzata deve essere messa a terra (contatto conduttore di terra).

Una volta soddisfatte tali condizioni, dopo aver inserito la spina l'apparecchio è operativo. In caso contrario, non è garantito il funzionamento sicuro o l'apparecchio può danneggiarsi.

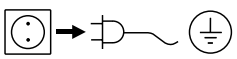
Alla messa in funzione dell'apparecchio, esso si attiva all'ultima velocità impostata. Prima dell'accensione, verificare pertanto la posizione del supporto motore.

Accertarsi inoltre che la velocità impostata sia adatta alla struttura di prova selezionata.
In caso di dubbio impostare con la manopola la velocità più bassa (battuta anteriore slitta motore) e l'ingranaggio sul livello più basso.
L'apparecchio inizia a lavorare quando l'interruttore a bilico (A) viene attivato su **I**.
Se l'apparecchio non è stato utilizzato per diverso tempo, dopo l'accensione si sente un rumore di detonazione a causa della forza di serraggio che agisce sulla guarnizione di attrito della trasmissione a frizione. Esso non è rilevante ai fini del funzionamento dell'apparecchio. Dopo un breve intervallo di riscaldamento, il rumore di detonazione cessa gradualmente.

Manutenzione e pulizia

L'apparecchio non richiede manutenzione. E' soggetto unicamente al naturale invecchiamento dei componenti e al relativo tasso di guasto statistico.

Pulizia



Per la pulizia staccare la spina.

Pulire gli apparecchi **IKA®** solo con i detergenti approvati da **IKA®**.

Sporco	**Detergenti**
coloranti	isopropanolo
materiali da costruzione	acqua tensioattiva/isopropanolo
cosmetici	acqua tensioattiva/isopropanolo
generi alimentari	acqua tensioattiva
combustibili	acqua tensioattiva

Per le sostanze non indicate, interpellare il nostro laboratorio di tecnologia applicata.

Durante la pulizia dell'apparecchio indossare guanti di protezione.

Ai fini della pulizia gli apparecchi elettrici non devono essere immersi nel detergente.

Durante le operazioni di pulizia evitare che l'umidità penetri nell'apparecchio.

Prima di adottare un metodo di pulizia o decontaminazione diverso da quello consigliato dal produttore, l'utente deve contattare quest'ultimo per accertarsi che il metodo previsto non sia distruttivo per l'apparecchio.

Nelle operazioni di pulizia dell'apparecchio è importante accertarsi soprattutto che la superficie di lavoro della puleggia conica e della ruota di frizione sia priva di materiali contenenti olio o grasso. La presenza di tali materiali ridurrebbe notevolmente il coefficiente di frizione risultante dall'accoppiamento dei materiali ruota di frizione/puleggia conica, compromettendo la trasmissione della potenza.

Ordinazione dei pezzi di ricambio

Per ordinare i pezzi di ricambio indicare i seguenti dati:
- tipo di apparecchio
- numero di matricola dell'apparecchio, vedere targhetta
- numero di posizione e descrizione del pezzo di ricambio, vedere **www.ika.com**
- Versione software.

Riparazioni

Spedire in riparazione solo apparecchi puliti e privi di sostanze pericolose per la salute.

Allo scopo utilizzare il modulo fornito in dotazione "**Dichiarazione di conformità**" o il modulo stampato e scaricato dal sito web di **IKA® www.ika.com**.

In caso di riparazione, rispedire l'apparecchio nel suo imballo originale. Gli imballi da magazzino non sono sufficienti per la spedizione del reso. Inoltre utilizzare un imballaggio da trasporto adatto.

Codici di errore

Quando compare un errore, esso viene visualizzato sul display a LED (C) con il relativo codice, ad es. **Er 4**.

Procedere come descritto di seguito:
☞ Spegnere l'apparecchio dal lato posteriore dell'apparecchio (A).
☞ Rimuovere il miscelatore ed estrarre l'apparecchio dalla struttura.
☞ Ridurre la velocità e attivare l'apparecchio senza miscelatore (interruttore apparecchio (A)).

Errore	Causa	Conseguenza	Soluzione
Er 4	Motore bloccato o sovraccarico	Motore spento	- Spegnere l'apparecchio - Diminuire il carico del motore ed eseguire un riavvio
Er 8	Trasduttore di velocità difettoso o sovraccarico	Motore spento	- Spegnere l'apparecchio

Se non si riesce a eliminare l'errore con le misure descritte o compare un altro codice di errore:
- per eventuali domande rivolgersi al reparto di assistenza
- spedire l'apparecchio con una breve descrizione dell'errore.

Garanzia

In linea con le condizioni **IKA®**, il periodo di garanzia corrisponde a 24 mesi. Per interventi coperti da garanzia rivolgetevi al vostro rivenditore di fiducia. In alternativa è possibile inviare lo strumento direttamente alla nostra fabbrica allegando la fattura di acquisto e specificando la ragione del reclamo. Le spese di spedizione saranno a vostro carico.

La garanzia non è estesa alle parti soggette a usura né ai vizi dovuti a movimentazione non esperta e scarsa pulizia e manutenzione, effettuate in contrasto con le presenti istruzioni per l'uso.

Accessori

R 2722	H-supporto
R 2723	supporto telescopico
R 270	muffola a croce
R 271	muffola a croce
RH 5	supporto di serraggio
FK 1	giunto di accoppiamento flessibile
R 301	protezione per albero di agitazione

Agitatori IKA® disponibili

		Numero di giri (rpm)			*Numero di giri (rpm)*
R 1345	Agitatore a elica	≤ 800	**R 1355**	Agitatore a centrifuga	≤ 800
R 1385	Agitatore a elica	≤ 800	**R 1375**	Agitatore superficiale	≤ 800
R 1388	Agitatore a elica	≤ 400	**R 1376**	Agitatore superficiale	≤ 800
R 1313	Agitatore a turbina	≤ 800	**R 1331**	Agitatore ad ancora	≤ 1000
R 1300	Agitatore a dissoluzione	≤ 2000	**R 1333**	Agitatore ad ancora	≤ 800
R 1302	Agitatore a dissoluzione	≤ 1000			

Dati tecnici

Intervallo di velocità (50 Hz livello **I**) (50 Hz livello **II**) (60 Hz livello **I**) (60 Hz livello **II**)	**rpm**	6 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
regolazione di velocità		In continuo
indicatore di velocità		LED
velocità - precisione di regolazione	**rpm**	± 1
scostamento – misurazione di velocità	**rpm**	± 10
coppia max. agitatore	**Ncm**	1144 (con 60 rpm) 900 (con 100 rpm) 86 (con 1000 rpm)
max. volume di agitazione (acqua)	**ltr**	80
max. viscosità	**mPas**	50000
durata di funzionamento ammessa	**%**	100
tensione nominale	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
frequenza	**Hz**	50/60
Potenza assorbita (motore) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Potenza fornita (motore) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
Potenza max. fornita albero d'agitazione (misurata a 400 rpm con livello di trasmissione **I**, 230 V 50 Hz)	**W**	90
tipo di protezione a norma DIN EN 60529		IP 40
classe di protezione		I (terra di protezione)
categoria di sovratensione		II
grado di sporco		2
protezione in caso di sovraccarico		Sì / sensore di temperatura nella bobina motore
fusibili (su scheda di rete)	**A**	T 4 A (**IKA®** n. ident. 2820500) T 6,3 A (**IKA®** n. ident. 1408000)
temperatura ambiente ammessa	**°C**	+ 5 ... + 40
umidità relativa ammessa	**%**	80
gruppo motore		Motore del condensatore con raffreddamento ad alette, trasmissione a frizione e ingranaggio a valle con ruote dentate a 2 livelli
mandrino di serraggio – campo di serraggio	**mm**	1 – 10
Ø interno albero cavo	**mm**	10,5
braccio (Ø x L)	**mm**	16 x 145
alloggiamento		Rivestimento in alluminio e materiale termoplastico
dimensioni, braccio escluso (L x P x H)	**mm**	123 x 452 x 364
peso con braccio e mandrino di serraggio	**kg**	7,5
impiego dell'apparecchio sopra il livello del mare	**m**	max. 2000

Con riserva di modifiche tecniche!

Innehåll

	Sida
EG-försäkran om överensstämmelse	59
Symbolförklaring	59
Säkerhetsanvisningar	60
Korrekt användning	61
Uppackning	62
Värt att veta	62
Drivning	62
Motorskydd	62
Växling mellan växelsteg	63
Drivaxel	63
Varvtalsvisning	63
Idrifttagande	63
Fastsättning	64
Starta omröraren	64
Underhåll och rengöring	65
Felkoder	65
Garanti	66
Tillbehör	66
Tillåtna **IKA®**-omrörare	66
Tekniska data	67

EG-försäkran om överensstämmelse

Vi förklarar härmed under eget ansvar att denna produkt motsvarar bestämmelserna i direktiven 2006/42/EG och 2004/108/EG och överensstämmer med följande standarder och normdokument: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 och DIN EN IEC 61326-1.

Symbolförklaring

Allmän riskanvisning

⚠ FARA

Med denna symbol markeras information som är av **avgörande betydelse för hälsa och säkerhet**. Om varningen inte följs kan det påverka hälsan eller leda till kroppsskador.

⚠ VARNING

Med denna symbol markeras information som är av **betydelse för apparatens tekniska funktion**. Om varningen inte följs kan det leda till skador på apparaten.

⚠ FÖRSIKTIGT

Med denna symbol markeras information som är av **betydelse för apparatens normala funktion och för hanteringen av apparaten**. Om varningen inte följs kan det leda till inexakta resultat.

- **Läs hela bruksanvisningen innan du börjar använda apparaten och observera säkerhetsbestämmelserna.**
- Bruksanvisningen skall förvaras så att den är tillgänglig för alla.
- Se till att endast utbildad personal arbetar med apparaten.
- Observera gällande säkerhetsbestämmelser och direktiv samt föreskrifterna för arbetsskydd och förbyggande av olyckor.
- De praktiskt taget obegränsade möjligheterna att kombinera produkten med verktyg, blandningskärl, försöksuppställning och medium gör att det inte är möjligt att garantera säkerheten för användaren enbart genom konstruktionslösningar vid tillverkningen. Därför krävs ytterligare säkerhetsåtgärder som måste vidtas av användaren. Exempelvis kan obalans, alltför snabb ökning av rotationshastigheten eller för litet avstånd mellan omrörarverktyget och blandningskärlet medföra att glasapparatur eller andra ömtåliga blandningskärl skadas eller slås sönder. Användaren kan då skadas allvarligt av glasskärvor eller av omrörarverktyget som därvid roterar fritt.
- Otillräcklig omblandning av upphettat material eller en alltför hög rotationshastighet och den därigenom ökade energitillförseln kan leda till okontrollerade reaktioner. Vid en sådan förhöjd arbetsrisk krävs att användaren vidtar lämpliga ytterligare säkerhetsåtgärder (t.ex. splitterskydd). Vid bearbetning av kritiska eller farliga material rekommenderar **IKA®** dessutom att försöksuppställningen säkras ytterligare med lämpliga åtgärder om kritiska eller farliga material skall bearbetas. Det kan exempelvis innebära explosions- och brandskyddande åtgärder eller övergripande övervakningsanordningar.
  Vidare bör beaktas att **FRÅN**-brytaren på**IKA®**-apparaten måste kunna nås omedelbart, direkt och riskfritt.

⚠ FARA

Om detta inte alltid kan säkerställas på grund av monteringen eller placeringen i rummet, så måste en kompletterande, lätt nåbar **nödstoppsbrytare** anbringas i arbetsområdet.

- Bearbeta endast medier som tål den energitillförsel som bearbetningen innebär. Detta gäller också energitillförsel i annan form, t.ex. ljusinstrålning.
- Apparaten får inte användas i explosionsfarlig atmosfär och heller inte med farliga ämnen eller under vatten.
- Sjukdomsframkallande ämnen får endast bearbetas i slutna kärl under ett lämpligt utsug. Kontakta **IKA®** vid eventuella frågor.
- Apparaten är inte lämpad för manuell drift.
- Det höga vridmomentet hos **RW 28 digital** kräver särskild noggrannhet vid val av stativ och vridsäkring av blandningskärlet.
- Stativet skall stå fritt på ett jämnt, stabilt, rent, halksäkert, torrt och icke brännbart underlag.
- Se till att omrörarverktyget är väl fastspänt i chucken!
- Använd en skyddsanordning för omröraraxeln!
- Fäst blandningskärlet väl. Se till att det står stabilt.

⚠ FARA **Observera riskområdena som visas i Fig. 9!**

- Se till att apparaten eller tillbehören inte utsätts för stötar eller slag.
- Kontrollera före varje användning att apparat och tillbehör inte är skadade. Använd aldrig skadade delar.
- Säkra arbetsförhållanden kan endast garanteras med de tillbehör som beskrivs i kapitlet "**Tillbehör**".
- Vid verktygsbyte och montering av godkända tillbehör måste apparatens strömbrytare stå i läge **FRÅN** eller också måste apparaten skiljas från nätet.
- Bortkoppling från elnätet får endast ske genom att nätkabeln lossas.
- Vägguttaget för nätkabeln måste vara lätt tillgängligt.
- Stickkontakten måste vara jordad (skyddsledarkontakt).
- Typskyltens spänningsangivelse måste stämma överens med nätspänningen.
- Överskrid inte det tillåtna varvtalet för det använda omrörarverktyget. Ställ aldrig in högre varvtal.
- Innan apparaten tas i bruk skall det lägsta varvtalet ställas in, eftersom apparaten startar med senast inställda varvtal. Öka varvtalet långsamt.
- När varvtalet ställs in måste hänsyn tas till eventuell obalans hos omrörarverktyget och risken för stänk av mediet.

⚠ FARA

Kör aldrig apparaten med fritt roterande omrörarverktyg. Se till att kroppsdelar, hår, klädesplagg eller smycken inte kan fastna i roterande delar.

⚠ FARA

Det är farligt att köra apparaten med fritt roterande axelände. Av säkerhetsskäl får därför omrörarverktyget inte lyftas över kärlets kant förrän apparaten stannat.

FARA

Personlig skyddsutrustning skall bäras motsvarande riskklassen för det medium som skall bearbetas. Det finns annars risk för:
- vätskestänk
- att fragment kan kastas ut
- att kroppsdelar, hår, klädesplagg eller smycken fastnar.

FARA

Observera riskerna med:
- lättantändliga medier
- glaskrossning på grund av mekanisk rotationsenergi.

FARA

Reducera varvtalet om:
- mediet stänker upp ur kärlet därför att varvtalet är för högt
- apparaten går ojämnt
- apparaten börjar vandra på grund av dynamiska krafter
- ett fel uppträder.

FARA

Ta inte i roterande delar!

- Se till att den undre axeländen resp. chucken inte utsätts för stötar eller slag. Redan små, osynliga skador kan leda till att axeln blir obalanserad och går ojämnt.
- Obalanser i drivaxeln, i chucken och speciellt i omrörarverktygen kan leda till okontrollerad resonans i apparaten och hela uppsättningen. Därvid kan glasapparatur och blandningskärl skadas eller förstöras. Härigenom riskerar användaren att skadas, bl.a. av det roterande omrörarverktyget. I detta fall måste den använda omrörarverktyget bytas ut mot ett verktyg utan obalanser, eller orsaken till obalansen åtgärdas. Om obalans eller ovanliga ljud fortsätter att uppträda, skall enheten skickas för reparation till återförsäljaren eller tillverkaren. En beskrivning av felet skal bifogas.
- Vid alltför långvarig överbelastning eller alltför hög omgivningstemperatur stängs apparaten av och slutar fungera.
- Apparaten får endast öppnas av kompetent fackpersonal. Detta gäller även vid reparation. Innan den öppnas skall stickkontakten dras ut ur nätuttaget. Spänningsförande delar i apparatens inre kan vara spänningsförande en länge tid efter att nätkabeln lossats.

- Elektrostatiska processer mellan medium och drivenhet kan inte uteslutas, vilket kan medföra risker.
- Efter ett strömavbrott eller ett mekaniskt avbrott under omrörningen startar apparaten om automatiskt.
- Under drift måste beaktas att motorns yta (kylflänsarna) och vissa lagerställen kan bli mycket heta.
- Ventilationsöppningar och kylflänsar på motorn resp. drivenheten får inte övertäckas.
- Se till att stativet inte börjar vandra.

VARNING

Av säkerhetsskäl måste skyddslock och delar som borttagits utan hjälpmedel återmonteras för att förhindra att föroreningar, fukt etc. tränger in i apparaten.

VARNING

Omkoppling till ett annat kuggväxelsteg får bara göras när apparaten är avstängd (motorn står stilla). Annars skadas kuggväxelns kugghjul.

Korrekt användning

- **Användning**
  För omrörning och blandning av vätskor med både låg och hög viskositet med olika omrörarverktyg.

  Korrekt användning: På stativ (chucken riktad nedåt).

- **Användningsområde (endast inomhus)**
  - laboratorier
  - apotek
  - skolor
  - universitet

Instrumentet är lämpat för användning i alla lokaler utom:
- bostäder
- lokaler som är direkt anslutna till ett lågspänningsnät som även försörjer bostadslokaler.

Skyddet för användaren kan inte garanteras:
- om apparaten körs med tillbehör som inte levererats eller rekommenderats av tillverkaren
- om apparaten används på ej avsett sätt i strid med tillverkarens anvisningar
- om ändringar på apparaten eller mönsterkortet görs av tredje part.

Uppackning

- **Uppackning**
  - Packa upp apparaten försiktigt
  - Vid skador skall samtliga fakta (post, järnväg, spedition) omedelbart noteras.

- **Leveransomfattning**
  - en **RW 28 digital** omrörare
  - en bruksanvisning
  - en utliggararm
  - en insexskruv
  - en vinklad insexnyckel
  - en chucknyckel
  - ett garantikort
  - ett säkerhetsintyg.

Värt att veta

Rotationshastigheten kan ställas in från 60 till 1 400 rpm vid en frekvens på 50 Hz, och från 72 till 1 680 rpm vid en frekvens på 60 Hz. Apparaten blir varm under drift. Motorns väl tilltagna kylytor gör att värmen fördelas och utstrålas så jämnt som möjligt.

Den långa nätkabeln gör det enkelt att arbeta på stativ - även med högt uppbyggd glasapparatur under utsugskåpa - ingen förlängningskabel krävs. Precisionsomröraraxeln är utformad som en ihålig axel där omrörarskaften kan tryckas in (när apparaten står stilla).

Drivning

Motorn kan förskjutas kontinuerligt via en friktionsväxel men drivs endast i en driftnivå. Motorns effekt, varvtal och vridmoment betraktas som konstanta och är optimerade för denna driftnivå. Efter friktionsväxeln överförs motoreffekten till omrörarens drivaxel via alternativt det första eller det andra steget i den därefter inkopplade kuggväxeln, som kan justeras manuellt.

Drivaxelns effekt är, bortsett från förlusterna under energiöverföringen, alltid lika stor som den av motorn levererade effekten. I växeln sker endast en omvandling av varvtal och vridmoment, som teoretiskt kan beskrivas med den i **Fig. 2** visade karakteristikkurvan. Förslitningen på friktionshjulet hålls nere genom en till växeln anpassad skruvkoppling. Det nödvändiga anliggningstrycket på friktionshjulet regleras av skruvkopplingen i enlighet med det på omröraraxeln verkande vridmomentet. Vid ett lågt vridmoment är anliggningstrycket lågt; vid ett högt vridmoment är anliggningstrycket högt.

Motorskydd

Den kullagrade kondensatormotorn (skyddsklass IP 42) är underhållsfri. I motorlindningen finns en speciell överhettningsskyddsbrytare (impulsstyrd temperaturvakt) som stänger av motorn om den tillåtna motortemperaturen överskrids.
Denna speciella typ av skyddsbrytare används när en automatisk återstart efter överhettning av den apparat som skall skyddas inte är önskvärd eller inte tillåten. Principen för temperaturbegränsaren är en brytare som när den maximalt tillåtna temperaturen uppnås både upphettas och samtidigt bryter strömtillförseln till motorn.

När den impulsstyrda temperatursensorn aktiveras visas felmeddelandet **Er 4** på displayen (se avsnittet "**Felkoder**").
I detta fall kan apparaten endast tas i drift igen efter att den stängts av med vippströmbrytaren (A, se **Fig. 1**) på frontsidan eller genom att nätkontakten dras ut under ca 4–5 minuter.
Efter denna korta avkylningstid är kontakterna i kretsen stängda igen och apparaten är åter driftklar.

Växling mellan växelsteg

(Fig. 3)
När spärrknappen på apparathusets vänstra sida (D, se **Fig. 1**) dras ut kan kugghjulen lösgöras genom att lagerbussningen vrids moturs med den svarta räfflade ytan på vredet (E, se **Fig. 1**) ovanför chucken. Omrörarverktygets mittaxel förflyttas därmed i radiell riktning. Därefter förskjuts lagerbussningen axiellt uppåt eller nedåt motsarande det område som skall ställas in. När lagerbussningen vrids tillbaka (medurs) griper kugghjulen åter in och omrörarverktygets mittaxel svängs tillbaka till sitt ursprungliga läge tills spärrknappen (D, se **Fig. 1**) åter snäpper fast.

Om växelsteget behöver ändras under försöks- eller processuppbyggnad med glasapparatur måste omrörarverktygets förskjutning genom den excentriskt konstruerade lagerbussningen samt förskjutningen i axiell riktning beaktas. Kan detta inte göras måste omrörarverktyget lossas i chucken.

FARA **Växling får endast ske när apparaten står stilla!**

Drivaxel

Chuck och drivaxel tillåter inspänning av de av **IKA®** godkända omrörarverktygen (se kapitlet "**Tillåtna IKA®-omrörare**"). Drivaxeln är utförd som röraxel med den övre öppningen täckt av ett skyddslock. Vid **stillastående** är det dock möjligt att t.ex. för byte av behållare skjuta ut omrörarverktyget uppåt över apparathusets kant, om skyddslocket på drivaxeln tas av.

För säker drift måste drivaxelns skyddslock åter tryckas tillbaka i apparathusets öppning, så att den blir korrekt tillsluten. Bara så kan säkert arbete garanteras och inträngning av medier i apparaten förhindras.

FARA **Härvid måste avsnittet "Säkerhetsanvisningar" beaktas!**

Varvtalsvisning

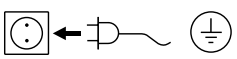
Rotationshastigheten ställs in med vridknappen på sidan av apparathuset (B, se **Fig. 1**).

Rotationshastigheten visas direkt i varv per minut (rpm) på LED-displayen (C, se **Fig. 1**).

Idrifttagande

Ställ omröraren på ett stabilt, plant och halksäkert underlag. Omröraren **RW 28 digital** måste fästas med en korsmuff (t.ex. **R 271**) på ett stabilt stativ (t.ex. **R 2722** eller **R 2723**). Blandningskärlet måste av säkerhetsskäl alltid vara ordentligt fastsatt. Se dessutom till att stativet är fixerat så att det inte kan välta eller börja röra sig under omrörningen.

Tillbehören måste monteras i enlighet med monteringsanvisningarna i det följande (se även **Fig. 4** till **Fig. 8**).



När dessa villkor är uppfyllda är apparaten driftklar och kan anslutas till elnätet.

Fastsättning

Montering av utliggararmen på omröraren
Monteringsbild ***(se Fig. 4)***
Kontrollera att utliggaren sitter väl fast.
Vibration kan göra att skruvarna lossnar. Kontrollera därför för säkerhets skull då och då utliggarens infästning. Dra åt insexskruven om det behövs.

Montering av omröraren på stativet
Monteringsbild ***(se Fig. 5)***
Fäst korsmuffen (H) på stativpelaren (I). Fäst utliggaren för omröraren (J) i det lediga utrymmet på översidan av korsmuffen.
När den önskade positionen för omrörningen har ställts in skall de båda klämskruvarna (G) dras ut kraftigt.
Kontrollera före varje start och dessutom med jämna mellanrum att omröraren sitter väl fast. Omrörarens läge får endast förändras när apparaten står stilla och nätkabeln har dragits ur.

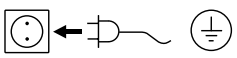
Montering av omrörningsverktyget i chucken
Monteringsbild ***(se Fig. 6)***
Skjut in omrörningsverktyget (M) i chucken (L). Dra åt chucken kraftigt med chucknyckeln (K).
Byte av omrörningsverktyg får endast ske när apparaten står stilla och nätkabeln har dragits ur.

Montering av omröraraxelns skydd
Monteringsbild ***(se Fig. 7)***
Som skydd mot skador vid arbete med apparaten bör ett skydd för omröraraxeln (Q) användas (t.ex. **R 301**).
Med skruvarna (U) fästs halvskalen av plast vid omröraren (T) på det sätt som **Fig. 7** visar. Med skruven (S) kan skyddet ändras i sin längd.
Kontrollera före varje start och dessutom med jämna mellanrum att omröraraxelns skydd sitter väl fast. Skyddets läge får endast förändras när apparaten står stilla och nätkabeln har dragits ur.

Fastsättning av blandningskärlet med spännhållare på stativet
Monteringsbild ***(se Fig. 8)***
Fäst först korsmuffen (H) på stativpelaren (I).
Fäst sedan spännhållarens utliggare (Z) i den öppna ovansidan på korsmuffen. När den för omrörningen erforderliga positionen mellan blandningskärlet (V) och omrörarverktyget är inställd dras de båda spännskruvarna (G) fast.
Sätt fast blandningskärlet (V) med det flexibla spännbandet och säkra spännbandet (W) med spännspaken (X).

Starta omröraren

Kontrollera att den på typskylten angivna nätspänningen stämmer överens med elnätets spänning.



Det eluttag som används måste vara jordat (skyddsledarkontakt).

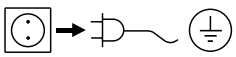
När dessa villkor är uppfyllda är apparaten driftklar och kan anslutas till elnätet.
Annars kan säker drift inte garanteras och dessutom kan apparaten skadas.

När apparaten startas börjar den arbeta med den senast inställda rotationshastigheten. Kontrollera därför ställningen på motorhållaren före start. Försäkra dig också om att den inställda rotationshastigheten är lämplig för den valda försöksuppställningen.
Vid tveksamhet bör den lägsta hastigheten ställas in med vridknappen (mot främre anslaget på motorhållaren) och växeln på det lägsta växelsteget.
Apparaten börjar arbeta när vippströmbrytaren (A) aktiveras till läge **I**.
Om apparaten inte använts under en längre tid hörs efter starten ett knackljud som orsakas av förspänningskraften på friktionsväxelns friktionsbelägg. Detta har ingen betydelse för apparatens funktion. Knackljudet försvinner efter en kort inkörningstid.

Underhåll och rengöring

Apparaten är underhållsfri. Men komponenterna i den är givetvis utsatta för naturligt åldrande och har en begränsad livslängd.

Rengöring



Vid rengöring skall nätkontakten dras ur.

IKA®-apparater skall endast rengöras med av **IKA®** rekommenderade rengöringsmedel.

Förorening	**Rengöringsmedel**
Färg	Isopropanol
Byggmaterial	Tensidhaltigt vatten/isopropanol
Kosmetika	Tensidhaltigt vatten/isopropanol
Livsmedel	Tensidhaltigt vatten
Bränsle	Tensidhaltigt vatten

Beträffande andra ämnen rekommenderas en kontakt med vårt användningstekniska laboratorium.

Bär alltid skyddshandskar vid rengöring av apparaten.

Elektriska apparater får aldrig sänkas med i rengöringsmedlet.

Under rengöring får fukt inte tränga in i apparaten.

Om en annan rengörings- eller saneringsmetod än den som rekommenderas av tillverkaren skall användas måste användaren hos tillverkaren förvissa sig om att den avsedda metoden inte skadar apparaten.

Vid rengöring av apparaten är det viktigt att inga olje- eller fetthaltiga ämnen hamnar på konskivans och friktionshjulets löpytor. Det skulle avsevärt reducera friktionskoefficienten friktionshjul/konskiva och därmed försämra kraftöverföringen.

Reservdelsbeställning

Vid beställning av reservdelar skall följande uppgifter anges:
- Apparattyp
- Apparatens tillverkningsnummer (se typskylten)
- Positionsnummer och beteckning på reservdelen; se **www.ika.com**
- Programversion.

Reparation

Apparater som skickas för reparation måste vara rengjorda och fria från hälsoskadliga ämnen.

För detta ändamål skall det medlevererade formuläret "**Säkerhetsintyg**" användas. Formuläret kan också hämtas från **IKA®**-webbplatsen **www.ika.com**.

Apparaten skall skickas in i sin originalförpackning. Lagerförpackningar är inte tillräckliga för återsändning. Använd dessutom en lämplig transportförpackning.

Felkoder

Om ett fel uppträder indikeras det med en felkod som visas i LED-displayen (C), t.ex. **Er 4**.

Gör då på följande sätt:
☞ Stäng av apparaten med strömbrytaren (A).
☞ Ta ur omrörarverktyget och ta bort apparaten från uppställningen.
☞ Reducera varvtalet och starta apparaten utan omrörarverktyg (strömbrytare (A)).

Fel	**Orsak**	**Verkan**	**Åtgärd**
Er 4	Motorn blockerad eller överbelastning	Motorn stängs av	- Slå från apparaten - Minska belastningen på motorn och starta om apparaten
Er 8	Varvtalsgivaren defekt eller överbelastning	Motorn stängs av	- Slå från apparaten

Om felet inte kan avhjälpas med dessa åtgärder eller om en annan felkod visas:
- kontakta serviceavdelningen
- skicka in apparaten med en kort felbeskrivning.

Garanti

I enlighet med **IKA®**:s garantivillkor uppgår garantitiden till 24 månader. Vid ianspråkstagande av garantin, vänd dig till din återförsäljare. Du kan även skicka apparaten till vår fabrik. Bifoga i så fall leveransfaktura och ange skälen till reklamationen. Fraktkostnaderna skall bäras av avsändaren.

Garantin omfattar inte slitdelar och gäller inte för fel, som kan tillskrivas felaktig hantering, otillräcklig skötsel och underhåll, som inte svarar mot vad som anges i denna driftsanvisning.

Tillbehör

R 2722	H-Stativ
R 2723	Teleskopstativ
R 270	Kryssförband
R 271	Kryssförband
RH 5	Spännhållare
FK 1	Flexibel koppling
R 301	Omröraraxelskydd

Tillåtna IKA®-omrörare

	max. Varvtal (rpm)
R 1345 Propelleromrörare	≤ 800
R 1385 Propelleromrörare	≤ 800
R 1388 Propelleromrörare	≤ 400
R 1313 Turbinomrörare	≤ 800
R 1300 Dissolveromrörare	≤ 2000
R 1302 Dissolveromrörare	≤ 1000

	max. Varvtal (rpm)
R 1355 Centrifugalomrörare	≤ 800
R 1375 Ytomrörare	≤ 800
R 1376 Ytomrörare	≤ 800
R 1331 Ankaromrörare	≤ 1000
R 1333 Ankaromrörare	≤ 800

Tekniska data

Varvtalsområde (50 Hz steg **I**) (50 Hz steg **II**) (60 Hz steg **I**) (60 Hz steg **II**)	**rpm**	60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Varvtalsinställning		Steglös
Varvtalsvisning		lysdioder
Varvtal – inställningsnoggrannhet	**rpm**	± 1
Avvikelse - varvtalsmätning	**rpm**	± 10
Max. vridmoment omröraraxel	**Ncm**	1144 (vid 60 rpm) 900 (vid 100 rpm) 86 (vid 1000 rpm)
Max. omrörningsmängd	**ltr**	80
Max. viskositet	**mPas**	50000
Max. inkopplingstid	**%**	100
Märkspänning	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Frekvens	**Hz**	50 / 60
Ineffekt (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Uteffekt (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
Max uteffekt på omröraraxeln (mätt vid 400 rpm i växelsteg **I**, 230 V 50 Hz)	**W**	90
Kapslingsklass enligt DIN EN 60529		IP 40
Skyddsklass		I (skyddsjord)
Överspänningskategori		II
Föroreningsklass		2
Skydd vid överbelastning		Ja / temperatursensor i motorlindningen
Säkringar (på nätanslutningskortet) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** ID-nr 2820500) T 6,3 A (**IKA®** ID-nr 1408000)
Max. omgivningstemperatur	**°C**	+ 5 till + 40
Max. relativ fuktighet	**%**	80
Drivning		Flänskyld kondensatormotor med friktionsväxel och därefter inkopplad 2-stegs kuggväxel.
Chuck – spännområde	**mm**	1 – 10
Inner – Ø röraxel	**mm**	10,5
Utliggare (Ø x L)	**mm**	16 x 145
Apparathus		Belagt aluminiumgjutgods och termoplastisk plast
Mått utan utliggare	**mm**	123 x 252 x 364
Vikt med utliggare och chuck	**kg**	7,5
Max. användningshöjd ö.h.	**m**	max. 2000

Rätt till tekniska ändringar förbehålls!

Indholdsfortegnelse

	Side
EF-overensstemmelseserklæring	68
Tegnforklaring	68
Sikkerhedshenvisninger	69
Tiltænkt anvendelse	70
Udpakning	71
Værd at vide	71
Drev	71
Motorværn	71
Gearomskiftning	72
Drivaksel	72
Visning af omdrejningstal	72
Ibrugtagning	72
Fastgørelse	73
Apparatet tændes	73
Vedligeholdelse og rensning	74
Fejlkoder	74
Garanti	75
Tilbehør	75
Tilladte **IKA®**-røreværktøjer	75
Tekniske data	76

EF-overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed med eneansvar, at dette produkt overholder bestemmelserne i direktiverne 2006/42/EF samt 2004/108/EF og er i overensstemmelse med de følgende standarder og normative dokumenter: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 og DIN EN IEC 61326-1.

Tegnforklaring

Generel farehenvisning

⚠ FARE Med dette symbol markeres oplysninger, **der har afgørende betydning for dit helbreds sikkerhed**. Manglende overholdelse kan påvirke dit helbred og medføre kvæstelser.

⚠ ADVARSEL Med dette symbol markeres oplysninger, **der har betydning for apparatets tekniske funktion**. Manglende overholdelse kan medføre beskadigelse af apparatet.

⚠ FORSIGTIG Med dette symbol markeres oplysninger, **der har betydning for det upåklagelige forløb af apparatets funktion og for håndteringen af apparatet**. Manglende overholdelse kan medføre upræcise resultater.

Sikkerhedshenvisninger

- **Læs hele driftsvejledningen før ibrugtagningen og overhold sikkerhedshenvisningerne.**
- Driftsvejledningen skal opbevares tilgængeligt for alle.
- Sørg for, at kun skolet personale arbejder med apparatet.
- Overhold sikkerhedshenvisninger, direktiver og bestemmelser om arbejdsbeskyttelse og forebyggelse af uheld.
- P.g.a. de nærmest ubegrænsede kombinationsmuligheder for produkt, anvendt værktøj, omrøringsbeholder, forsøgsopbygning og medium er det ikke muligt at garantere brugerens sikkerhed alene ved hjælp af produktets konstruktionsmæssige forudsætninger. Derfor kan der blive brug for yderligere sikkerhedsforanstaltninger, der skal tages af brugeren. F.eks. kan glasapparaturer eller andre mekanisk følsomme omrøringsbeholdere beskadiges eller ødelægges p.g.a. ubalance, for hurtig forøgelse af omdrejningstal eller for lille afstand mellem røreværktøj og omrøringsbeholder. Brugeren kan kvæstes hårdt af glasbrud eller det derefter frit roterende røreværktøj.
- Utilstrækkelig gennemblanding af ophedet materiale eller for højt indstillet omdrejningstal og resulterende øget energitilførsel kan udløse ukontrollerede reaktioner. Hvis der er øget driftsfare af denne art, skal brugeren tage egnede, yderligere sikkerhedsforanstaltninger (f.eks. splintringsbeskyttelse).
  Uafhængigt heraf anbefaler **IKA®** brugere, der bearbejder kritiske hhv. farlige materialer, at sikre forsøgsopbygningen yderligere ved hjælp af egnede foranstaltninger. Dette kan f.eks. ske ved hjælp af eksplosions- og brandhæmmende foranstaltninger eller overordnede overvågningsanordninger.
  Desuden skal man være opmærksom på, at **IKA®**-apparatets **FRA**-afbryder skal kunne nås direkte of uden fare.

⚠ FARE

Hvis dette ikke altid kan garanteres ved hjælp af monteringen eller placeringen i lokalet, skal en ekstra, let tilgængelig **nødstopkontakt** placeres i arbejdsområdet.

- Der må kun bearbejdes medier, hvor energitilførslen fra bearbejdningen er ubetænkelig. Dette gælder også for andre energitilførsler, f.eks. fra lysindstråling.
- Apparatet må ikke drives i atmosfærer med eksplosionsfare, med farestoffer og under vand.
- Sygdomsfremkaldende materialer må kun forarbejdes i lukkede beholder under et egnet aftræk. Ved spørgsmål bedes du kontakte **IKA®**.
- Apparatet er ikke egnet til manuel drift.
- Det høje omdrejningsmoment af **RW 28 digital** kræver særlig omhyggelighed ved valg af stativet og vridningssikringen for omrøringsbeholderen.
- Stativet skal opstilles frit på en jævn, stabil, ren, skridsikker, tør og ildfast flade.
- Kontrollér, at røreværktøjet er spændt fast i spændepatronen!
- Brug en røreakselbeskyttelsesanordning!
- Omrøringsbeholderen skal fastgøres forsvarligt. Vær opmærksom på god stabilitet.

⚠ FARE

Vær opmærksom på de faresteder, der er vist i **Fig. 9**.

- Undgå stød eller slag på apparatet eller tilbehør.
- Apparatet og tilbehøret skal kontrolleres for beskadigelser før hver brug. Brug ikke beskadigede dele.
- Sikkert arbejde er kun garanteret med tilbehør, der beskrives i kapitlet "**Tilbehør**".
- Ved værktøjsskift og montering af det tilladte tilbehør skal apparatets hovedafbryder være sat til stillingen **FRA**, eller apparatet skal være koblet fra nettet
- Apparatet kan kun kobles fra strømforsyningsnettet ved at net- hhv. apparatstikket trækkes ud.
- Stikdåsen for netledningen skal kunne nås let og være let tilgængelig.
- Den anvendte stikdåse skal være jordet (jordledningskontakt).
- Typeskiltets spændingstal skal stemme overens med netspændingen.
- Vær opmærksom på det tilladte omdrejningstal for det røreværktøj, der anvendes. Højere omdrejningstal må under ingen omstændigheder indstilles.
- Indstil det mindste omdrejningstal, inden apparatet tages i brug, da apparatet starter op med det sidst indstillede omdrejningstal. Sæt omdrejningstallet op langsomt.
- Ved indstilling af omdrejningstallet skal man være opmærksom på ubalance af røreværktøjet og eventuelle stænk fra det medium, der skal omrøres.

⚠ FARE

Apparatet må aldrig drives med frit roterende omrøringsværktøj. Sørg for, at kropsdele, hår, smykker eller beklædningsgenstande ikke kan gribes af roterende dele.

⚠ FARE

Drift med frit roterende akselende er farlig. Af hensyn til sikkerheden må røreværktøjet derfor kun stikkes igennem over husets øverste kant, mens apparatet står stille.

FARE

Brug personligt sikkerhedsudstyr svarende til fareklassen af det medium, der skal bearbejdes. Ellers er der fare p.g.a:
- Stænk fra væsker
- Dele, der slynges ud
- Kropsdele, hår, beklædningsgenstande og smykker, der gribes.

FARE

Vær opmærksom på fare p.g.a.:
- antændelige medier
- glasbrud som følge af mekanisk omrøringsenergi.

FARE

Sæt omdrejningstallet ned, hvis:
- medium sprøjter ud af beholderen p.g.a. for højt omdrejningstal
- apparatet køre uroligt
- apparatet eller hele opbygningen begynder at flytte sig p.g.a. dynamiske kræfter
- der er en fejl.

FARE

Rør ikke ved roterende dele!

- Elektrostatiske processer mellem mediet og drivakslen kan ikke udelukkes og kan medføre fare.
- Efter en afbrydelse af strømforsyningen eller en mekanisk afbrydelse under en omrøringsproces starter apparatet af sig selv igen.
- Under driften skal man være opmærksom på, at motorens overflader (køleribber) og bestemte lejesteder kan blive meget varme.
- Ventilationssprækkerne og køleribberne på motoren hhv. drivenheden må ikke tildækkes.
- Vær opmærksom på, at stativet ikke begynder at flytte sig.
- Undgå stød og slag på den nederste akselende hhv. spændepatronen. Også små, ikke synlige skader kan medføre ubalance og at akslen kører urundt.
- Ubalance af drivakslen, patronen og især røreværktøjerne kan medføre ukontrolleret resonansadfærd af apparatet og hele opbygningen. I denne forbindelse kan glasapparaturer og omrøringsbeholdere beskadiges eller ødelægges. Dette og det roterende røreværktøj kan medføre kvæstelse af brugeren. I dette tilfælde skal røreværktøjet skiftes ud med et værktøj uden ubalance hhv. årsagen til ubalancen skal fjernes.
  Hvis der fortsat optræder ubalance eller usædvanlige lyde, skal apparatet sendes til reparation hos forhandleren eller producenten med en vedlagt beskrivelse af fejlen.
- Ved for lang overbelastningsdrift eller for høj omgivelsestemperatur kobler apparatet fra permanent.
- Apparatet må kun åbnes af fagpersonale, også i tilfælde af en reparation. Netstikket skal trækkes ud, inden apparatet åbnes. Spændingsførende dele i apparatets indre kan stadig stå under spænding i længere tid, efter at netstikket blev trukket ud.

ADVARSEL

Afskærmninger hhv. dele, der kan fjernes fra apparatet uden hjælpemidler, skal af hensyn til sikker drift være monteret på apparatet igen, f.eks. for at forhindre, at fremmedlegemer, væsker osv. kommer ind i apparatet.

ADVARSEL

Omskiftning til et andet tandhjulsgeartrin må kun ske, når apparatet er slukket (motoren står stille). Ellers beskadiges tandhjulsgearets tandhjul.

Tiltænkt anvendelse

- **Anvendelse**
  Til omrøring og blanding af væsker med lav til høj viskositet med forskellige røreværktøjer.

  Tiltænkt anvendelse: Stativapparat (spændepatron rettet nedad).

- **Anvendelsesområde (kun indendørs)**
  - Laboratorier
  - Apoteker
  - Skoler
  - Universiteter

Apparatet er egnet til brug i alle områder undtagen:
- Boligområder
- Områder med direkte tilslutning til et lavspændingsforsyningsnet, der også forsyner boligområder.

Brugerens beskyttelse er ikke længere garanteret, hvis:
- apparatet drives med tilbehør, der ikke leveres eller anbefales af producenten
- apparatet i strid med producentens oplysninger ikke bruges i overensstemmelse med den tiltænkte anvendelse
- der foretages ændringer på apparatet eller printpladen ved tredje parter.

Udpakning

- **Udpakning**
  - Pak apparatet ud forsigtigt
  - Notér straks omstændighederne i tilfælde af beskadigelse (post, bane eller fragtselskab).

- **Leveringsomfang**
  - et **RW 28 digital** røreværk
  - en driftsvejledning
  - en udligger
  - en unbrakoskrue
  - en vinklet unbrakonøgle
  - en spændepatronnøgle
  - et garantikort
  - et ubetænkelighedscertifikat.

Værd at vide

Der kan indstilles omdrejningstal mellem 60 og 1400 rpm ved en netfrekvens på 50 Hz og mellem 72 og 1680 rpm ved en netfrekvens på 60 Hz. Apparatet bliver varmt under driften. De stort anlagte køleflader på motoren sørger for, at varmen fordeles og udstråles så jævnt som muligt.

Det lange netkabel muliggør problemløse arbejder på stativer - også ved høje glasapparaturer under emhætter - uden forlængerkabel.
Præcisionsrøreakslen er udformet som hulaksel og muliggør, at røreakslerne stikkes igennem, mens apparatet står stille.

Drev

Motoren kan flyttes trinløst over et friktionshjulgear og drives kun i et arbejdspunkt. Motorens udgangseffekt, omdrejningstal og moment betragtes som konstant og er optimeret for dette driftspunkt. Efter friktionshjulgearet gives motorens udgangseffekt videre til røreapparatets drivaksel valgfrit ved hjælp af det første eller andet trin af det efterkoblede, manuelt justerbare tandhjulsgear.

Effekten på drivakslen er uden hensyntagen til alle tab under energioverførslen (transformering) altid så stor som motorens afgivne effekt. I gearet sker der kun en transformering af omdrejningstal og moment, der rent teoretisk kan beskrives i den kurve, der vises i **Fig. 2**.
Slitagen af friktionshjulet holdes lille ved hjælp af en skruekobling, der er tilpasset gearet. Den friktionshjultrykkraft, der er nødvendig på friktionshjulet, reguleres af skruekoblingen svarende til det momentforløb, der virker på røreakslen. Ved et lille moment virker en lille trykkraft; ved et stort moment virker en stor trykkraft.

Motorværn

Den kuglelejede kondensatormotor (beskyttelsesmåde IP 42) er vedligeholdelsesfri. Den har i motorviklingen en særlig overophedningsbeskyttelseskontakt (selvstoppende temperaturbegrænser), der slår motoren fra permanent, hvis den tilladte motortemperatur overskrides.
Denne særlige type af beskyttelseskontakt bruges, hvis automatisk gentilkobling af det apparat, der skal beskyttes, ikke er ønsket hhv. tilladt efter overophedning. Temperaturbegrænserens princip et det af en kontakt, der for det første opvarmer sig selv og for det andet kobler motoren fra strømforsyningen, hvis den højeste tilladte temperatur nås.

Hvis den selvstoppende temperaturføler reagerer, vises **Er 4** på displayet (se kapitlet "**Fejlkoder**").
I dette tilfælde kan apparatet først tages i brug igen, hvis det har været slukket i 4-5 minutter ved hjælp af aktivering af vippekontakten (A, se **Fig. 1**) på forsiden eller ved at netstikket blev trukket ud.
Efter denne korte nedkølingstid er kontakterne i strømkredsen sluttet igen og apparatet er driftsklar igen.

Gearomskiftning

(Fig. 3)
Efter at man har trukket i knappen (D, se **Fig. 1**) på husets venstre side, tages tandhjulene ud af indgreb ved at man drejer lejebøsningen på den sorte rouletterede overflade (E, se **Fig. 1**) over spændepatronen mod uret. Røreværktøjets midterakse flyttes derved i radial retning. Derefter flyttes lejebøsningen nedad eller opad i aksial retning svarende til det område, der skal indstilles. Ved at man drejer lejebøsningen tilbage (med uret) sættes tandhjulene til indgreb igen, og røreværktøjets midterakse svinges til den oprindelige position, indtil knappen(D, se **Fig. 1**) går i hak igen.

Hvis geartrinet skal skiftes under en forsøgs- eller procesopbygning i et glasapparatur, skal man være opmærksom på flytningen af røreværktøjet p.g.a. den excentrisk opbyggede lejebøsning og flytningen i aksial retning. Hvis dette ikke kan accepteres, skal røreværktøjet løsens i spændepatronen.

FARE **Skift kun om ved stilstand!**

Drivaksel

Spændepatron og drivaksel tillader opspænding af røreværktøjerne tilladt af **IKA®** (se kapitel "**Tilladte IKA®-røreværktøjer**"). Drivakslen er udført som hulaksel med en åbning på toppen, der er lukket af en røreakselafdækning. Ved stilstand, f.eks. ved beholderskift, er det dog muligt at skubbe røreskafter ud over husets øverste kant, hvis røreakselafdækningen fjernes.

Til sikker drift skal røreakselafdækningen trykkes ind i husets åbning igen, således at denne er lukket korrekt. Kun på denne måde kan man garantere sikkert arbejde og forhindre, at medier trænger ind i apparatet.

FARE **Vær i denne forbindelse opmærksom på afsnittet "Sikkerhedshenvisninger"!**

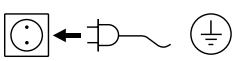
Visning af omdrejningstal

Omdrejningstallet indstilles med drejeknappen på siden (B, se **Fig. 1**).

Omdrejningstallet vises i omdrejninger pr. minut (rpm) på LED-displayet (C, se **Fig. 1**).

Ibrugtagning

Placér røreværket på en stabil, jævn og skridsikker overflade. Røreværket **RW 28 digital** skal med en krydsmuffe (f.eks. **R 271**) fastgøres til et stabilt stativ (f.eks. **R 2722** eller **R 2723**). Af hensyn til sikkerheden skal omrøringsbeholderen altid fastgøres godt. Man skal desuden sørge for, at holdeanordningen (stativ) er fikseret sådan, at den ikke kan tippe og ikke begynder at bevæge sig i løbet af omrøringsprocessen. Tilbehøret skal bygges sammen i overensstemmelse med monteringsvejledningen nedenfor (**Fig. 4** til **Fig. 8**).



Hvis disse betingelser er opfyldt, er apparatet driftsklar efter tilslutning af netstikket.

Fastgørelse

Fastgørelse af udlæggerstangen på røreværket
Monteringsbillede ***(se Fig. 4)***
Kontrollér, at udlæggeren er spændt fast.
Vibration kan få skruen til at løsne sig. Af hensyn til sikkerheden skal udlæggerens fastgørelse derfor kontrolleres med jævne mellemrum. Spænd unbrakoskruen efter, om nødvendigt.

Fastgørelse af røreværket til stativet
Monteringsbillede ***(se Fig. 5)***
Fastgør krydsmuffen (H) til stativets søjle (I). Fastgør røreværkets udlægger (J) i den side af krydsmuffen, der er fri og åben opadtil.
Når den ønskede position for omrøringsprocessen er indstillet, spændes de to spændeskruer (G) kraftigt.
Kontrollér røreværkets fastgørelse før hver ibrugtagning og med regelmæssige mellemrum. Røreværkets position må kun ændres, mens apparatet står stille og netstikket er trukket ud.

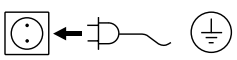
Fastgørelse af røreværktøjet i spændepatronen
Monteringsbillede ***(se Fig. 6)***
Skub røreværktøjet (M) ind i spændepatronen (L). Spænd spændepatronen kraftigt med spændepatronnøglen (K).
Røreværktøjet må kun skiftes ud, mens apparatet står stille og netstikket er trukket ud.

Fastgørelse af røreakselbeskyttelsen
Monteringsbillede ***(se Fig. 7)***
Brug en røreakselbeskyttelse (Q) (f.eks. **R 301**) som beskyttelse mod kvæstelser ved arbejder på apparatet.
Med skruerne (U) fastgøres plasthalvskålene på røreapparatet (T) som vist i **Fig. 7**. Røreakselbeskyttelsens længde kan ændres med skruen (S).
Kontrollér røreakselbeskyttelsens fastgørelse før hver ibrugtagning og med regelmæssige mellemrum. Røreakselbeskyttelsens position må kun ændres, mens apparatet står stille og netstikket er trukket ud.

Fastgørelse af omrøringsbeholderen ved hjælp af spændeholder på stativ
Monteringsbillede ***(se Fig. 8)***
Fastgør først krydsmuffen (H) til stativsøjlen (I).
Fastgør derefter spændeholderens udligger (Z) på krydsmuffens opadpegende, åbne side. Hvis den position mellem omrøringsbeholder (V) og røreværktøj, der er nødvendig til røreprocessen, er indstillet, spændes de to klemmeskruer (G) kraftigt.
Ved hjælp af det fleksible spændebånd (W) fastgøres omrøringsbeholderen (V), og det fleksible spændebånd (W) sikres med klemmearmen (X).

Apparatet tændes

Kontrollér, at spændingen oplyst på typeskiltet stemmer overens med den tilgængelige netspænding.



Den anvendte stikdåse skal være jordet (jordledningskontakt).

Hvis disse betingelser er opfyldt, er apparatet driftsklar efter tilslutning af netstikket.
Ellers er der ikke garanti for sikker drift eller apparatet kan beskadiges.

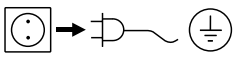
Når apparatet tages i brug, begynder det at køre med det sidst indstillede omdrejningstal. Kontrollér derfor motorunderlagets stilling, inden der tændes.

Kontrollér også, at det indstillede omdrejningstal er ubetænkeligt til den valgte forsøgsopbygning. Hvis der er tvivl, indstilles det mindste omdrejningstal med drejeknappen (forreste motorslædestop), og apparatet sættes til det mindste geartrin.
Apparatet begynder at køre, når vippekontakten (A) aktiveres **I**.
Hvis apparatet ikke har været brugt i en periode, høres der efter tilkoblingen en bankende lyd, der skyldes forspændingskraften på friktionshjulgearets friktionsbelægning. Dette har ingen betydning for apparatets funktion. Den bankende lyd forsvinder efter en kort opstartstid.

Vedligeholdelse og rensning

Apparatet er vedligeholdelsesfrit. Det er kun underlagt komponenternes naturlige ældning og deres statistiske svigthyppighed.

Rensning



Før rensningen skal netstikket trækkes uf.

IKA®-apparater må kun renses med rensemidler, der er godkendt af **IKA®**.

Tilsmudsning	**Rensemiddel**
Farvestoffer	Isopropanol
Byggematerialer	Tensidholdigt vand/Isopropanol
Kosmetik	Tensidholdigt vand/Isopropanol
Næringsmidler	Tensidholdigt vand
Brændstoffer	Tensidholdigt vand

I tilfælde af stoffer, der ikke er nævnt, bedes du kontakte vores anvendelsestekniske laboratorium.

Brug sikkerhedshandsker under rensning af apparatet.

Elektriske apparater må ikke lægges ned i rensemidlet til rensningsformål.

Fugt må ikke trænge ind i apparatet forbindelse med rensningen.

Inden der bruges andre rense- eller dekontamineringsmetoder end dem, der anbefales af producenten, skal brugeren indhente producentens garanti for, at den planlagte metode ikke ødelægger apparatet.

Ved rensning af apparatet skal man især være opmærksom på, at ingen olie- eller fedtholdige stoffer kommer på den koniske remskives og friktionshjulets løbeflader. Dette ville formindske den friktionskoefficient, der er resultatet af materialekombinationen friktionshjul/konisk remskive væsentligt og dermed påvirke effektoverførslen.

Bestilling af reservedele

Ved bestilling af reservedele bedes du oplyse følgende:
- Apparattype
- Fabrikationsnummer for apparatet, se typeskilt
- Reservedelens positionsnummer og betegnelse, se **www.ika.com**
- Softwareversion.

Reparationstilfælde

Send kun apparater til reparation, der er renset og fri for sundhedsfarlige stoffer.

Til dette formål bruges formularen "**Ubetænkelighedscertifikat**", der er vedlagt som del af leveringsomfanget, eller et downloadet udprint af formularen fra **IKA®** websitet **www.ika.com**.

I reparationstilfælde skal apparatet returneres i originalemballagen. Lageremballager er ikke tilstrækkelige til returnering. Brug en ekstra egnet transportemballage.

Fejlkoder

Hvis en fejl optræder, vises den med en fejlkode på LED-displayet (C), f.eks. **Er 4**.

Gør derefter følgende:
☞ Sluk for apparatet på bagsiden (A).
☞ Fjern røreværktøjet og tag apparatet ud af opbygningen.
☞ Sæt omdrejningstallet ned og tænd for apparatet uden røreværktøj (apparatafbryder(A)).

Fejl	**Årsag**	**Effekt**	**Rettelse**
Er 4	Motor blokeret eller overbelastning	Motor fra	- Sluk for apparatet - Sæt motorens belastning ned eller genstart
Er 8	Omdrejningstalsgiver defekt eller overbelastning	Motor fra	- Sluk for apparatet

Hvis fejlen ikke kan rettes ved hjælp af de beskrevne foranstaltninger eller der vises en anden fejlkode:
- kontakt vores serviceafdeling
- send apparatet til os med en kort beskrivelse af fejlen.

Garanti

I overensstemmelse med **IKA®**-garantibetingelserne udgør garantiperioden 24 måneder. I garantitilfælde bedes De henvende Dem til Deres forhander. De kan imidlertid også sende apparatet direkte til vor fabrik med vedføjelse af regning samt en beskrivelse af årsagen til reklamationen. Fragtomkostnin-gerne påhviler kunden.

Garantien dækker ikke sliddele og fejl, som skyldes uforskriftsmæssig håndtering samt utilstrækkelig pleje og vedligeholdelse, som strider mod anvisningerne i denne driftsvejledning.

Tilbehør

R 2722	H-Stativ
R 2723	Teleskopstativ
R 270	Krydsmuffe
R 271	Krydsmuffe
RH 5	Spændeholder
FK 1	Fleksibel kobling
R 301	Røreaksel-beskyttelse

Tilladte IKA®-røreværktøjer

	Omdrej-ningstal (rpm)		*Omdrej-ningstal (rpm)*
R 1345 Propelrører	≤ 800	**R 1355** Centrifugalrører	≤ 800
R 1385 Propelrører	≤ 800	**R 1375** Fladerrører	≤ 800
R 1388 Propelrører	≤ 400	**R 1376** Fladerrører	≤ 800
R 1313 Turbinerører	≤ 800	**R 1331** Ankerrører	≤ 1000
R 1300 Dissolverrører	≤ 2000	**R 1333** Ankerrører	≤ 800
R 1302 Dissolverrører	≤ 1000		

Tekniske data

Omdrejningstalsområde (50 Hz trin **I**) (50 Hz trin **II**) (60 Hz trin **I**) (60 Hz trin **II**)	**rpm**	60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Omdrejningstalsindstilling		Trinløs
Visning af omdrejningstal		LED'er
Omdrejningstal - indstillingspræcision	**rpm**	± 1
Afvigelse - omdrejningstalsmåling	**rpm**	± 10
maks. moment røreaksel	**Ncm**	1144 (ved 60 rpm) 900 (ved 100 rpm) 86 (ved 1000 rpm)
maks. røremængde (vand)	**ltr**	80
maks. viskositet	**mPas**	50000
tilladt tilkoblingsvarighed	**%**	100
Mærkespænding	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Frekvens	**Hz**	50 / 60
Optageteffekt (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Afgivet effekt (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
maks. afgivet effekt på røreakslen (målt ved 400 rpm i på geartrin **I**, 230 V 50 Hz)	**W**	90
Beskyttelsesmåde iht. DIN EN 60529		IP 40
Beskyttelsesklasse		I (beskyttelsesjord)
Overspændingskategori		II
Tilsmudsningsgrad		2
Beskyttelse ved overbelastning		Ja / temperaturføler i motorvikling
Sikringer (på netprintplade) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA**® ident.-nr. 2820500) T 6,3 A (**IKA**® ident.-nr. 1408000)
tilladt omgivelsestemperatur	**°C**	+ 5 til + 40
tilladt relativ luftfugtighed	**%**	80
Drev		Ribbekølet kondensatormotor med friktionshjulgear og efterkoblet tandhjulsgear med 2 trin.
Spændepatron – spændeområde	**mm**	1 – 10
Hulaksel indvendig Ø	**mm**	10,5
Udligger (Ø x L)	**mm**	16 x 145
Hus		Aluminiumstøbning belagt og termoplastisk kunststof
Mål uden udligger (B x D x H)	**mm**	123 x 252 x 364
Vægt med udligger og spændepatron	**kg**	7,5
Anvendelse over havets overflade	**m**	maks. 2000

Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

Inhold

	Seite
EU-konformitetserklæring	77
Symbolforklaring	77
Sikkerhetsinformasjon	78
Korrekt bruk	79
Pakke ut	80
Viktig informasjon	80
Drivmekanisme	80
Motorbeskyttelse	80
Girveksling	81
Utgående aksel	81
Turtallsindikator	81
Ta apparatet i bruk	81
Festing	82
Slå på apparatet	82
Vedlikehold og rengjøring	83
Feilkoder	83
Garanti	84
Tilbehør	84
Tillatte **IKA®**-røreverktøy	84
Tekniske data	85

EU-konformitetserklæring

Vi erklærer under eneansvar at dette produktet samsvarer med bestemmelsene i retningslinjene 2006/42/EU og 2004/108/EU og stemmer overens med følgende standarder og standardiserte dokumenter: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 og DIN EN IEC 61326-1.

Symbolforklaring

Generelt varsel om fare

FARE Dette symbolet brukes til å merke informasjon **som er svært viktig for din helses sikkerhet**. Hvis det ikke overholdes, kan det føre til svekket helse og skader.

ADVARSEL Dette symbolet brukes til å merke informasjon **som er viktig for apparatets tekniske funksjon**. Hvis det ikke overholdes, kan det føre til skader på apparatet.

FORSIKTIG Dette symbolet brukes til å merke informasjon **som er viktig for feilfri apparatfunksjon samt for bruk av apparatet**. Hvis dette ikke overholdes, kan det føre til unøyaktige resultater.

Sikkerhetsinformasjon

- **Les hele bruksanvisningen før du tar apparatet i bruk. Følg sikkerhetsinformasjonen.**
- Oppbevar bruksanvisningen tilgjengelig for alle.
- Pass på at kun opplært personale arbeider med apparatet.
- Overhold sikkerhetsinformasjon, retningslinjer samt forskrifter angående arbeidsbeskyttelse og forebygging av ulykker.
- På grunn av nesten ubegrensede kombinasjonsmuligheter av produkt, verktøy, rørebeholder, forsøksoppbygning og medium, er det ikke mulig å ivareta brukerens sikkerhet kun ved hjelp av konstruktive tiltak på produktsiden. Brukeren kan derfor være nødt til å også iverksette andre sikkerhetstiltak. Glassapparaturer eller andre rørebeholdere som i liten grad tåler mekanisk påvirkning, kan for eksempel skades eller ødelegges på grunn av ubalanse, for rask turtallsøkning eller for liten avstand mellom røreverktøy og rørebeholder. Knust glass eller fritt roterende verktøy kan føre til alvorlige personskader for brukeren.
- Ukontrollerte reaksjoner kan utløses som følge av utilstrekkelig blanding av oppvarmet materiale eller av energien som oppstår hvis det er valgt for høyt turtall. I slike tilfeller av økt driftsfare må brukeren iversette ekstra, egnede sikkerhetstiltak (f.eks. splintbeskyttelse).

  Uavhengig av dette anbefaler **IKA®** at du sikrer forsøksoppbyggingen ved hjelp av egnede ekstratiltak når du bearbeider kritiske eller farlige materialer. Dette kan f.eks. være eksplosjons- og brannhemmende tiltak eller overordnede overvåkningsinnretninger.

  Videre er det også viktig at **AV**-bryteren på **IKA®**-apparatet er lett tilgjengelig på en rask og sikker måte.

FARE

Hvis apparatets montering eller plassering hindrer tilgang til bryteren, skal det plasseres en ekstra, lett tilgjengelig **NØDSTOPP**-bryter i arbeidsområdet.

- Bearbeid kun medier som ikke reagerer kritisk på energien som tilføres under bearbeidelsesprosessen. Dette gjelder også tilførsel av annen energi, f.eks. ved lysinnstråling.
- Apparatet skal ikke benyttes i eksplosjonsfarlig atmosfære, sammen med farlige stoffer eller under vann.
- Sykdomsfremkallende materialer skal kun bearbeides i lukkede beholdere og under en egnet avtrekksvifte. Har du spørsmål, ta kontakt med **IKA®**.
- Apparatet er ikke egnet for manuell drift.
- Det høye dreiemomentet til **RW 28 digital** krever et nøye utvalgt stativ samt dreiesikring for rørebeholderen.
- Stativet skal stå på et jevnt, stabilt, rent, sklisikkert, tørt og ildfast underlag.
- Pass på at røreverktøyet er spent godt fast i chucken!
- Bruk røreskaftbeskyttelse!
- Fest rørebeholderen godt. Sørg for at den står stabilt.

FARE

Vær oppmerksom på farepunktene som er vist i **Fig. 9**.

- Unngå støt og slag mot apparat og tilbehør.
- Kontroller apparat og tilbehør for skader hver gang du skal bruke dem. Ikke bruk deler som er skadet.
- Sikker drift er kun sikret med tilbehøret som er beskrevet i kapitlet "**Tilbehør**".
- Slå alltid apparatets hovedbryter **AV** eller koble apparatet fra strømforsyningen ved skifte av verktøy eller montering av tillatt tilbehør.
- For å koble apparatet fra strømforsyningen, må du dra ut strømkontakten eller apparatets kontakt.
- Stikkontakten for strømforsyningen skal være lett tilgjengelig.
- Stikkontakten skal være jordet (beskyttelsesjordet kontakt).
- Spenningen som er angitt på typeskiltet må stemme overens med nettspenningen.
- Vær oppmerksom på tillatt turtall for det aktuelle røreverktøyet. Still aldri inn høyere turtall.
- Innstill apparatets laveste turtall før start. Ellers vil apparatet starte med det forrige innstilte turtallet. Økt turtallet langsomt.
- Når du justerer turtallet, må du være oppmerksom på eventuell ubalanse i røreverktøyet og sprut fra mediet.

FARE

Bruk aldri apparatet med fritt roterende røreverktøy. Pass på at kroppsdeler, hår, smykker eller klær ikke kan settes fast i roterende deler.

FARE

Bruk med fritt roterende akselende er farlig. Av sikkerhetsmessige årsaker skal røreverktøyet derfor kun heves over den øvre huskanten når det ikke er i bevegelse.

FARE

Bruk personlig verneutstyr iht. fareklassen for mediet som skal bearbeides. Ellers er det fare for:
- sprut fra væsker
- deler som slynges ut
- kroppsdeler, hår, klær og smykker kan sette seg fast

FARE

Vær oppmerksom på risikoen som følger:
- antennelige medier
- knust glass som følge av mekaniske rørebevegelser

FARE

Reduser turtallet i følgende tilfeller:
- Hvis mediet spruter ut av beholderen pga. for høyt turtall
- Hvis apparatet ikke går jevnt
- Hvis apparatet eller hele konstruksjonen begynner å bevege seg pga. dynamiske krefter
- Hvis det oppstår en feil

FARE

Ikke berør roterende deler!

- Elektrostatisk aktivitet mellom mediet og den utgående akselen kan ikke utelukkes og kan medføre fare.
- Etter et strømbrudd eller en mekanisk stopp under røring , starter apparatet av seg selv.
- Vær oppmerksom på at motoroverflatene (kjøleribbene) og spesielle lagerpunkter kan bli svært varme under drift.
- Ikke dekk til lufteåpningene og kjøleribbene på motoren hhv. drivenheten.
- Pass på at stativet ikke begynner å bevege seg.
- Unngå støt og slag mot nedre akselende hhv. chucken. Små, usynlige skader kan medføre ubalanse og at akselen går ujevnt.
- Ubalanse i den utgående akselen, chucken og spesielt i røreverktøyet kan gi ukontrollerte resonanssvingninger i apparatet og hele konstruksjonen. Dette kan føre til at glassapparaturer eller rørebeholdere blir skadet eller ødelagt. Dette og det roterende røreverktøyet kan skade brukeren. Bytt i dette tilfellet røreverktøyet med et verktøy uten ubalanse eller fjern årsaken til ubalansen.
  Oppstår det fremdeles ubalanse eller uvanlige lyder, send apparatet til forhandleren eller produsenten for reparasjon. Legg ved en beskrivelse av feilen.
- Hvis apparatet er for lenge i bruk under overbelastning eller omgivelsestemperaturen er for høy, slås apparatet av permanent.
- Apparatet skal kun åpnes av fagkyndige, også i tilfelle reparasjon. Strømkontakten skal tas ut før apparatet åpnes. Spenningsførende deler inni apparatet kan fremdeles stå under spenning lenge etter at strømkontakten er tatt ut.

ADVARSEL

Deksler eller deler som kan fjernes fra apparatet uten hjelpemidler, må monteres på apparatet igjen for sikker drift. Disse forhindrer for eksempel at fremmedlegemer, væsker o.l. trenger inn i apparatet.

ADVARSEL

Veksling til et annet tannhjulsgirtrinn skal bare foretas når apparatet (motoren av) er slått av. Hvis ikke, vil tannhjulene til girtrinnet skades.

Korrekt bruk

- **Bruk**
  Røring og blanding av væsker med lav til høy viskositet ved hjelp av ulike røreverktøy.

  Korrekt bruk: På stativ (spennhylse vendt nedover).

- **Bruksområde (kun innvendig bruk)**
  - Laboratorie
  - Apoteker
  - Skoler
  - Universiteter

Apparatet er egnet for bruk i alle områder unntatt:
- Boligområder
- Områder som er direkte tilkoblet et lavspennings forsyningsnett som også forsyner boligområder.

Brukeren beskyttelse er ikke lenger garantert:
- hvis apparatet brukes med tilbehør som ikke leveres fra eller anbefales av produsenten
- hvis apparatet ikke benyttes korrekt iht. produsentens brukeranvisninger
- hvis en tredjepart foretar endringer på apparatet eller kretskortet.

Pakke ut

- **Pakke ut**
  - Pakk apparatet forsiktig ut
  - Ved skader, skriv straks en omfattende rapport (post, tog eller spedisjon).

- **Leveransen omfatter**
  - et **RW 28 digital** røreverk
  - en bruksanvisning
  - en arm
  - en unbrakoskrue
  - en unbrakonøkkel i vinkel
  - en chucknøkkel
  - et garantikort
  - en godkjenningsattest.

Viktig informasjon

Turtall på 60–1400 rpm / 50 Hz og 72–1680 rpm / 60 Hz kan stilles inn. Apparatet blir varmt når det er i bruk. De store kjøleflatene på motoren bidrar til at varmen fordeles og stråler ut mest mulig jevnt.

Den lange strømledningen gjør det enkelt å arbeide på stativer, selv med høye glassapparaturer under dampavtrekkshetter, uten skjøteledning.
Presisjonsrøreakselen er utformet som en hulaksel slik at rørerskaftene kan føres gjennom når akselen er i ro.

Drivmekanisme

Motoren kan forskyves trinnløst via en friksjonshjulkopling, men blir bare drevet i én arbeidsposisjon. Motorens nytteeffekt, turtall og dreiemoment er konstant og er optimerte for denne driftsposisjonen. Etter friksjonshjulkoblingen blir motorens nytteeffekt overført videre til apparatets utgående aksel, enten via første eller andre trinn til det seriekoplede tannhjulsgiret.

Effekten på den utgående akselen under energioverføringen (omforming), når det ikke tas hensyn til tap, er alltid lik den effekten som motoren gir. I drevet skjer bare en turtalls- og momentomforming som kan beskrives rent teoretisk i karakteristikken som er vist i **Fig. 2**.
Slitasjen på friksjonshjulet holdes lav ved hjelp av en skruekopling som er tilpasset drevet. Friksjonshjulets nødvendige presstrykk på friksjonshjulet reguleres av skruekoplingen tilsvarende momentforløpet som virker på røreakselen. Ved et lavt dreiemoment virker en liten presskraft, ved et stort dreiemoment virker en stor presskraft.

Motorbeskyttelse

Den kulelagrede kondensatormotoren (beskyttelsesklasse IP 42) er vedlikeholdsfri. Den har en spesiell vernebryter mot overoppheting i motorviklingen (selvlåsende temperaturbegrenser) som kobles ut permanent når tillatt motortemperatur overskrides. Denne spesielle typen vernebryteren brukes når automatisk gjeninnkopling av apparatet ikke er ønsket eller tillatt etter en overoppheting. Temperaturbegrenserens prinsipp er lik en bryter som for det første oppvarmes automatisk og for det andre skiller motoren fra strømforbindelsen når tillatt maksimumstemperatur er nådd.

Når den selvlåsende temperaturføleren aktiveres, vises **Er 4** i displayet (se kapitlet "**Feilkoder**").
I så fall kan apparatet først tas i bruk igjen når det har vært frakoplet i ca. 4–5 minutter, når vippebryteren (A, se **Fig. 1**) på forsiden betjenes eller støpselet trekkes ut av stikkontakten.
Etter denne korte avkjølingstiden er kontaktene i strømkretsen nok en gang lukket, og apparatet er på nytt klar til bruk.

Girveksling

(Fig. 3)
Etter å ha trukket i stoppbryteren (D, se **Fig. 1**) på venstre side av huset, føres tannhjulene ut av inngrepet ved å dreie lagerhylsen på den svarte riflede overflaten (E, se **Fig. 1**) ovenfor spennhylsen mot klokken. Røreverktøyets midtakse forskyves på den måten i radial retning. Deretter forskyves lagerhylsen aksialt nedover eller oppover tilsvarende området som skal stilles inn. Ved å dreie lagerhylsen tilbake (med klokken) settes tannhjulene på nytt i inngrepet og røreverktøyets midtakse svinges tilbake i den opprinnelige posisjonen helt til stoppbryteren (D, **Fig. 1**) smekker på plass igjen.

Hvis girtrinnet må kobles om mens et forsøk eller en prosess er i ferd med å bygges opp i et glassapparatur, må det tas hensyn til forskyvningen av røreverktøyet på grunn av den eksentrisk konstruerte lagerhylsen og forskyvningen i aksial retning. Hvis dette ikke er mulig, må røreverktøyet i spennpatronen løsnes.

FARE **Omkobling bare når apparatet er av!**

Utgående aksel

Chucken og den utgående akselen gjør det mulig å spenne fast **IKA®** anbefalt røreverktøy (se kapitlet "**Tillatt IKA®-røreverktøy**"). Den utgående akselen er konstruert som hulaksel. Åpningen på oversiden er stengt med et deksel. Når dekslet er tatt av, er det likevel mulig å skyve røreakselen over husets overkant når den ikke er i bevegelse, f.eks. ved skifte av beholder.

For å sikre sikker drift skal dekslet trykkes på plass igjen i åpningen, slik at denne er ordentlig lukket. Kun slik kan du arbeide sikkert med apparatet og unngå at medier trenger inn i apparatet.

FARE **Les avsnittet "Sikkerhetsinformasjon"!**

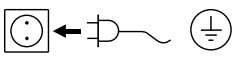
Turtallsindikator

Turtallet justeres med dreiebryteren på siden (B, se **Fig. 1**).

Turtallet vises i omdreininger per minutt (rpm) på LED-displayet (C, se **Fig. 1**).

Ta apparatet i bruk

Sett røreverket på en stabil, jevn og sklisikker overflate. Røreverket **RW 28 digital** skal festes med en kryssmuffe (f. eks. **R 271**) til et stabilt stativ (f. eks. **R 2722** eller **R 2723**). Av sikkerhetsmessige årsaker skal rørebeholderen alltid være godt festet. Sørg også for at holdeinnretningen (stativet) er festet slik at den ikke kan velte og ikke begynne å bevege seg under røreprosessen. Tilbehøret skal monteres iht. de følgende monteringsanvisningene (**Fig. 4** til **Fig. 8**).



Når disse betingelsene er oppfylt, er apparatet klart til bruk etter at strømkontakten er plugget inn.

Festing

Feste forlengelsesarmen på røreapparatet
Monteringsbilde ***(se Fig. 4)***
Kontroller at forlengelsesarma sitter godt.
Vibrasjoner kan føre til at bolten løsner. Kontroller derfor med tanke på sikkerheten forlengeren fra tid til annen. Ettertrekk unbrakobolten om nødvendig.

Feste røreapparatet på stativet
Monteringsbilde ***(se Fig. 5)***
Fest kryssmuffa (H) på stativsøyla (I). Fest røreapparatets forlengelsesarm (J) i den ledige kryssmuffesiden som er åpen på oversiden.
Hvis ønsket stilling for røreprosessen er stilt inn, trekker du begge låseskruene (G) godt til.
Kontroller at røreapparatet er godt festet hver gang før bruk og med jevne mellomrom. Stillingen på r¯reapparatet skal bare endres når det er i ro og med nettkontakten frakoplet.

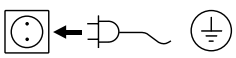
Feste røreverktøyet i chucken
Monteringsbilde ***(se Fig. 6)***
Skyv røreverktøyet (M) inn i chucken (L). Trekk chucken godt til med chucknøkkelen (K).
Røreverktøyet skal bare skiftes når det er i ro og med nettkontakten frakoplet.

Feste røreakselbeskyttelsen
Monteringsbilde ***(se Fig. 7)***
Bruk en røreakselbeskyttelse (Q) (f.eks. **R 301**) for å beskytte mot skader under arbeid med apparatet.
Plasthalvdelene festes på røreapparatet (T) med boltene (U) som vist på **Fig. 7**. Bolten (S) kan brukes til å endre lengden på rørakselbeskyttelsen.
Kontroller at røreakselbeskyttelsen er godt festet hver gang før bruk og med jevne mellomrom. Stillingen på røreakselbeskyttelsen skal bare endres når den er i ro og med nettkontakten frakoplet.

Feste rørebeholderen til stativet
Monteringsbilde ***(se Fig. 8)***
Fest først kryssmuffen (H) til stativstangen (I).
Fest deretter armen (Z) i den åpne delen av kryssmuffen som peker oppover. Er riktig posisjon mellom rørebeholder (V) og røreorgan innstilt, strammer du de to klemskruene (G) godt.
Fest rørebeholderen (V) med det fleksible strammebåndet (W) og fest strammebåndet (W) med klemhendelen (X).

Slå på apparatet

Kontroller om spenningen som er angitt på typeskiltet stemmer overens med den aktuelle nettspenningen.



Stikkontakten skal være jordet (beskyttelsesjordet kontakt).

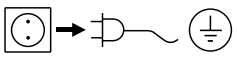
Når disse betingelsene er oppfylt, er apparatet klart til bruk etter at strømkontakten er plugget inn.
I motsatt tilfelle er sikker bruk ikke garantert, eller apparatet kan bli skadet.

Når apparatet tas i bruk, starter det med turtallet som sist ble stilt inn. Kontroller derfor stillingen på motorstøtten før apparatet slås på. Forsikre deg om at innstilt turtall er egnet for valgt forsøksoppbygning. Ved tvil stiller du dreiebryteren på det laveste turtallet (fremre motorsledestopp) og drivmekanismen på det laveste girtrinnet. Apparatet begynner å arbeide når vippebryteren (A) betjenes **I**.
Hvis apparatet ikke er brukt på en stund, kan det høres en bankelyd når det slås på. Dette skyldes forspenning på friksjonsfôringen til friksjonshjulkoblingen. Dette har ingen betydning for apparatets funksjon. Bankelyden forsvinner etter en kort innkjøringsperiode.

Vedlikehold og rengjøring

Apparatet er vedlikeholdsfritt. Det påvirkes kun av komponentenes naturlige aldring og deres statistiske sviktrate.

Rengjøring



Trekk ut strømkontakten før rengjøring.

IKA®-apparater skal kun rengjøres med rengjøringsmidler som er godkjent av **IKA®**.

Tilsmussing	**Rengjøringsmiddel**
Fargestoffer	Isopropanol
Byggematerialer	Tensidholdig vann/Isopropanol
Kosmetikk	Tensidholdig vann/Isopropanol
Næringsmidler	Tensidholdig vann
Brennstoff	Tensidholdig vann

For stoffer som ikke er oppført, ta kontakt med vårt brukstekniske laboratorium.

Bruk vernehansker når du rengjør apparatet.

Elektriske apparater skal ikke legges i rengjøringsmiddel når de rengjøres.

Det må ikke komme fukt inn i apparatet under rengjøring.

Før du bruker en annen rengjørings- eller dekontamineringsmetode enn det som er anbefalt av produsenten, må du sjekke med produsenten at denne metoden ikke ødelegger apparatet.

Når apparatet rengjøres, vær spesielt viktig at ikke noe fett eller andre fettholdige stoffer kommer på løpeflatene til den koniske skiven og friksjonshjulet. Dette ville redusere friksjonskoeffisienten betraktelig for komponentparet friksjonshjul/konisk skive og dermed forringe effektoverføringen.

Bestilling av reservedeler

Oppgi følgende når du bestiller reservedeler:
- Apparattype
- Apparatets produksjonsnummer, se typeskiltet
- Posisjonsnummer og betegnelse på reservedelen, se **www.ika.com**
- Programvareversjon.

Reparasjon

Apparater som sendes til reparasjon skal være rengjort og fri for helsefarlige stoffer.

Bruk den vedlagte godkjenningsattesten eller skriv ut skjemaet på nettsiden til **IKA® www.ika.com**.

Bruk originalemballasjen når du returnerer apparatet for reparasjon. Lageremballasje er ikke tilstrekkelig. Bruk også egnet transportemballasje.

Feilkoder

Når det oppstår en feil, indikeres feilen med en feilkode i LED-displayet (C), f.eks. **Er 4**.

Gjør da følgende:
- ☞ Slå av apparatet (A).
- ☞ Fjern røreverktøyet og ta apparatet av konstruksjonen.
- ☞ Reduser turtallet og slå på apparatet uten røreverktøy (bryter (A)).

Feil	**Årsak**	**Virkning**	**Løsning**
Er 4	Motor blokkert eller overbelastning	Motor av	- Slå av apparatet - Reduser motorens belastning og start på nytt
Er 8	Defekt turtallsgiver eller overbelastning	Motor av	- Slå av apparatet

Gjør følgende dersom feilen ikke kan utbedres med de beskrevne tiltakene eller hvis det vises en annen feilkode:
- Ta kontakt med serviceavdelingen
- Send inn apparatet med en kort beskrivelse av feilen.

Garanti

Tilsvarende **IKA®** - garantivilkår er garantitiden 24 måneder. Ved garantitilfeller kontakt vennligst din fagforhandler. Du kan også sende apparatet direkte til vår fabrikk. Vedlegg leveringsregningen og oppgi reklamasjonsgrunnene. Fraktkostnadene belastes kjøperen.

Garantien dekker ikke deler som er utsatt for slitasje, eller feil som skyldes gal bruk eller manglende vedlikehold, hvor det ikke er blitt tatt hensyn til instruksene i denne bruksanvisningen.

Tilbehør

R 2722	H-Stativ
R 2723	Teleskopstativ
R 270	Kryssmuffe
R 271	Kryssmuffe
RH 5	Spennholder
FK 1	Fleksibel kopling
R 301	Røreakselbeskyttelse

Tillatte IKA®-røreverktøy

	maks. turtall (rpm)		*maks. turtall (rpm)*
R 1345 Propellrørearm	≤ 800	**R 1355** Sentrifugalrørearm	≤ 800
R 1385 Propellrørearm	≤ 800	**R 1375** Flaterørearm	≤ 800
R 1388 Propellrørearm	≤ 400	**R 1376** Flaterørearm	≤ 800
R 1313 Turbinrørearm	≤ 800	**R 1331** Ankerrørearm	≤ 1000
R 1300 Dissolverrørearm	≤ 2000	**R 1333** Ankerrørearm	≤ 800
R 1302 Dissolverrørearm	≤ 1000		

Tekniske data

Turtallsområde **I** (50 Hz-trinn **I**) (50 Hz-trinn **II**) (60 Hz-trinn **I**) (60 Hz-trinn **II**)	**rpm**	60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Turtallsinnstilling		Trinnløs
Turtallsindikator		LED-er
Turtall – innstillingsnøyaktighet	**rpm**	± 1
Avvik – turtallsmåling	**rpm**	± 10
Maks. dreiemoment røreaksel	**Ncm**	1144 (ved 60 rpm) 900 (ved 100 rpm) 86 (ved 1000 rpm)
Maks. røremengde (vann)	**ltr**	80
Maks. viskositet	**mPas**	50000
Tillatt driftstid	**%**	100
Nominell spenning	**VAC**	230±10% (EURO) ... 115±10% (USA)
Frekvens	**Hz**	50/60
Inngangseffekt (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Utgangseffekt (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
maks. utgangseffekt på røreakselen (målt ved 400 rpm i girtrinn **I**, 230 V 50 Hz)	**W**	90
Beskyttelsestype iht. DIN EN 60529		IP 40
Beskyttelsesklasse		I (vernejording)
Overspenningskategori		II
Tilsmussingsgrad		2
Beskyttelse ved overbelastning		Ja / temp.føler i motorvikling
Sikringer (på effektkort) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA**® Ident. nr. 2820500) T 6,3 A (**IKA**® Ident. nr. 1408000)
Tillatt omgivelsestemperatur	**°C**	+5 til +40
Tillatt relativ fuktighet	**%**	80
Drivmekanisme		Ribbeavkjølt kondensatormotor med friksjonshjulkobling og påfølgende 2-trinns tannhjulsutveksling
Chuck – strammeområde	**mm**	1 – 10
Hulaksel innvendig Ø	**mm**	10,5
Arm (Ø x L)	**mm**	16 x 145
Hus		Belagt med støpt aluminium og termoplastisk kunststoff
Mål uten arm (B x D x H)	**mm**	123 x 252 x 364
Vekt med arm og chuck	**kg**	7,5
Apparatbruk over NN	**m**	Maks. 2000

Med forbehold om tekniske endringer!

Sisällys

	Sivu
EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus	86
Merkkien selitykset	86
Turvallisuusohjeet	87
Määräystenmukainen käyttö	88
Purkaminen pakkauksesta	89
Tietämisen arvoista	89
Käyttö	89
Moottorinsuojus	89
Käyttökytkentä	90
Käyttöakseli	90
Pyörimisnopeuden näyttö	90
Käyttöönotto	90
Kiinnittäminen	90
Laitteen kytkeminen päälle	91
Kunnossapito ja puhdistus	91
Vikakoodit	92
Takuu	92
Tarvikkeet	92
Sallitut **IKA®**-sekoitustyökalut	93
Tekniset tiedot	93

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vakuutamme, että tämä tuote on direktiiveissä 2006/42/EY ja 2004/108/EY esitettyjen säännösten mukainen ja vastaa seuraavia standardeja ja normatiivisia asiakirjoja: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 ja DIN EN IEC 61326-1.

Merkkien selitykset

Yleinen vaaraohje

⚠ VAARA Tällä symbolilla osoitetaan tiedot, **jotka ovat erittäin tärkeitä käyttäjän turvallisuuden kannalta**. Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa terveyshaitan ja tapaturman.

⚠ VAROITUS Tällä symbolilla osoitetaan tiedot, **joilla on merkitystä laitteen teknisen toiminnan kannalta**. Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa laitteen vahingoittumisen.

⚠ VARO Tällä symbolilla osoitetaan tiedot, **joilla on vaikutusta laitteen moitteettomaan toimintaan sekä laitteen käsittelyyn**. Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa epätarkkoja tuloksia.

Turvallisuusohjeet

- **Lue käyttöohje huolella ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia turvallisuusohjeita.**
- Säilytä käyttöohje paikassa, jossa se on helposti kaikkien saatavilla.
- Huolehdi siitä, että laitetta käyttää vain koulutettu henkilökunta.
- Noudata turvallisuusohjeita, määräyksiä sekä työsuojelu- ja tapaturmantorjuntaohjeita.
- Tuotteen, asennetun työkalun, sekoitusastian, kokoonpanon ja sekoitettavien aineiden yhdistelymahdollisuudet ovat lähes rajattomat, minkä vuoksi käyttäjän turvallisuutta ei voida taata pelkästään rakenteellisin toimenpitein. Siksi käyttäjän saattaa olla tarpeen suorittaa muitakin turvatoimia. Esimerkiksi sekoitusastia, lasiosat tai muut mekaanisesti herkät sekoitusastiat saattavat vahingoittua tai mennä rikki, jos massa on epätasapainoinen, pyörimisnopeutta lisätään liian nopeasti tai sekoitustyökalu on liian lähellä sekoitusastiaa. Rikkoutunut lasi tai vapaana pyörivä sekoitustyökalu saattaa vahingoittaa käyttäjää vakavasti.
- Kuuman aineen riittämätön sekoittuminen tai liian suuresta pyörimisnopeudesta johtuva energiansyötön lisäys voi aiheuttaa hallitsemattomia reaktioita. Käyttöön liittyy tällöin tavallista enemmän vaaroja, joten käyttäjän on suoritettavia sopivia lisäturvatoimia (esim. suojauduttava sirpaleilta).
  IKA® suosittelee, että kriittisten tai vaarallisten aineiden parissa työskentelevät henkilöt suojaavat aina kokoonpanon sopivin toimenpitein. Näihin toimenpiteisiin voivat kuulua esim. räjähdysten ja tulipalojen esto tai valvontalaitteet.
  Lisäksi on otettava huomioon, että **IKA®**-laitteen virtakytkimen on oltava välittömästi, suoraan ja vaarattomasti käytettävissä.

⚠ VAARA Mikäli tätä ei voida kaikissa tilanteissa taata asennuksen tai sijoittelun avulla, työskentelyalueelle on sijoitettava ylimääräinen, helposti käytettävissä oleva **hätäpysäytyskatkaisin**.

- Käsittele ainoastaan sellaisia materiaaleja, jotka eivät reagoi vaarallisesti käsittelyn aiheuttamaan energianlisäykseen. Tämä koskee myös muita, esimerkiksi auringonvalon aiheuttamia, energianlisäyksiä.
- Laitetta ei saa käyttää räjähdysalttiissa tiloissa, vaarallisten aineiden käsittelyyn eikä vedessä.
- Käsittele tauteja aiheuttavia aineita vain suljetuissa astioissa sopivassa vetokaapissa. Mikäli sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä **IKA®**-asiakaspalveluun.
- Laite ei sovellu käsikäyttöiseksi.
- **RW 28 digital**-laitteen suuren vääntömomentin vuoksi jalusta ja sekoitusastian kiertymisvarmistus on valittava erityisen huolellisesti.
- Aseta jalusta tasaiselle, tukevalle, puhtaalle, pitävälle, kuivalle ja palamattomalle alustalle.
- Varmista, että sekoitustyökalu on kiinnitetty istukkaan lujasti.
- Käytä sekoitusakselin suojalaitetta!
- Kiinnitä sekoitusastia hyvin. Varmista, että se pysyy vakaasti paikallaan.

⚠ VAARA Kiinnitä huomiota **Fig. 9** merkittyihin vaarapaikkoihin.

- Varo kohdistamasta iskuja laitteeseen tai tarvikkeisiin.
- Tarkista laitteen ja tarvikkeiden kunto aina ennen käyttöä. Vaurioituneita osia ei saa käyttää.
- Laitteen turvallinen toiminta on taattu ainoastaan, kun käytetään luvussa "**Tarvikkeet**" mainittuja tarvikkeita.
- Katkaise laitteen virta pääkytkimestä ja irrota pistoke pistorasiasta aina ennen työkalun vaihtamista ja tarvikkeiden asennusta.
- Laitteen virransyöttö voidaan katkaista ainoastaan vetämällä pistoke pois pistorasiasta.
- Virtajohdon pistorasian on oltava helposti saatavilla.
- Käytettävän pistorasian pitää olla suojamaadoitettu.
- Varmista, että verkkojännite vastaa tyyppikilven tietoja.
- Ota huomioon sekoitustyökalun suurin sallittu pyörimisnopeus. Älä missään tapauksessa säädä pyörimisnopeutta suuremmaksi.
- Valitse pienin pyörimisnopeus ennen laitteen käyttöönottoa, sillä laite alkaa käydä viimeksi säädetyllä pyörimisnopeudella. Suurenna pyörimisnopeutta hitaasti.
- Pyörimisnopeutta säädettäessä on kiinnitettävä huomiota sekoitustyökalun mahdolliseen epätasapainoon ja sekoitettavan aineen roiskumiseen.

⚠ VAARA Laitetta ei koskaan saa käyttää sekoitustyökalun pyöriessä vapaana. Varo, etteivät ruumiinosat, hiukset, korut tai vaatteet takerru pyöriviin osiin.

⚠ VAARA Laitteen käyttö on vaarallista, jos akselin pää pyörii vapaasti. Siksi sekoitustyökalun työntäminen ulos kotelon yläreunasta on sallittua ainoastaan laitteen ollessa pysäytettynä.

VAARA

Käytä käsiteltävän materiaalin riskiluokitusta vastaavia henkilökohtaisia suojavarusteita. Muuten vaaraa voivat aiheuttaa:
- nesteiden roiskuminen
- osien sinkoutuminen
- ruumiinosien, hiuksien, vaatteiden ja korujen takertuminen.

VAARA

Vaaraa voivat aiheuttaa:
- syttyvät aineet
- mekaanisen sekoitusenergian aiheuttama lasin rikkoutuminen.

VAARA

Pienennä pyörimisnopeutta, jos:
- sekoitettavaa ainetta roiskuu ulos astiasta liian suuren pyörimisnopeuden vuoksi
- laite toimii epätasaisesti
- laite liikkuu dynaamisten voimien vaikutuksesta
- laitteessa ilmenee vikoja.

VAARA

Älä koske pyöriviin osiin!

- Sekoitettavan materiaalin ja käyttöakselin väliin voi syntyä staattinen varaus, joka voi aiheuttaa vaaratilanteen.
- Laite käynnistyy itsestään sähkökatkoksen tai mekaanisen keskeytyksen jälkeen.
- Moottorin ulkopinnat (jäähdytysrivat) ja tietyt laakerit voivat kuumentua käytön aikana.
- Älä peitä moottorin tai käyttövoimayksikön tuuletusaukkoja ja jäähdytysripoja.
- Varmista, että jalusta ei pääse liikkumaan.
- Varo kohdistamasta iskuja alempaan akselin päähän tai istukkaan. Jo pienet, huomaamattomat vauriot saavat aikaan epätasapainon ja akseli alkaa pyöriä epäkeskisesti.
- Käyttöakselin, istukan ja erityisesti sekoitustyökalujen epätasapaino saattaa aiheuttaa laitteen ja koko rakenteen kontrolloimatonta resonanssikäyttäytymistä. Tällöin lasikojeistot ja sekoitusastiat saattavat vaurioitua tai mennä rikki. Rikkoutunut lasi ja pyörivä sekoitustyökalu saattavat vahingoittaa käyttäjää. Vaihda tässä tapauksessa sekoitustyökalu normaalisti toimivaan työkaluun tai korjaa epätasapaino.
  Mikäli epätasapainoa ei saada korjatuksi tai jos kuuluu epätavallisia ääniä, lähetä laite kauppiaalle tai valmistajalle korjattavaksi. Liitä mukaan virheen kuvaus.
- Liian pitkä käyttö ylikuormituksella tai liian korkea ympäristön lämpötila saavat laitteen kytkeytymään pois päältä.
- Laitteen saa avata vain valtuutettu asentaja myös korjausten yhteydessä. Pistoke on vedettävä irti pistorasiasta ennen laitteen avaamista. Laitteen sisällä olevissa jännitteisissä osissa saattaa olla jännitettä pitkäänkin sen jälkeen, kun virtapistoke on irrotettu.

VAROITUS

Turvallisuussyistä suojusten tai ilman työkaluja irrotettavien osien on oltava kiinnitettyinä laitteessa, jotta esimerkiksi vierasesineitä tai nesteitä ei pääse laitteen sisään.

VAROITUS

Hammaspyörävaihteiston vaihdeporrastusta saa vaihtaa vain laitteen ollessa kytkettynä pois päältä (moottorin ollessa pysähtyneenä). Muutoin hammaspyörävaihteiston vaihdeportaan hammaspyörät vaurioituvat.

Määräystenmukainen käyttö

- **Käyttö**
  Laitteella sekoitetaan viskositeetiltaan pieniä ja suuria nesteitä erilaisia sekoitustyökaluja käyttämällä.

  Määräystenmukainen käyttö: jalustaan kiinnitettävä laite (kiinnitysistukka suunnattuna alaspäin).

- **Käyttöalue (vain sisätiloissa)**
  - laboratoriot
  - apteekit
  - koulut
  - yliopistot

Laitetta voi käyttää kaikilla aloilla, paitsi:
- asuintiloissa
- tiloissa, jotka on liitetty suoraan pienjänniteverkkoon, jonka kautta sähköä kulkee myös asuintiloihin.

Käyttäjän turvallisuutta ei voida taata, jos:
- laitteen kanssa käytetään tarvikkeita, joita laitteen valmistaja ei ole toimittanut tai suositellut
- laitetta käytetään määräysten vastaiseen tarkoitukseen valmistajan ohjeiden vastaisesti
- kolmas osapuoli on tehnyt muutoksia laitteeseen tai ohjauslevyyn.

Purkaminen pakkauksesta

- **Purkaminen pakkauksesta**
  - Poista laite varovasti pakkauksestaan
  - Jos havaitset kuljetusvaurioita, ota heti yhteys kuljetusyritykseen (posti, rautatie tai huolintaliike).

- **Toimituksen sisältö**
  - **RW 28 digital**-sekoitin
  - käyttöohje
  - varsi
  - kuusiokoloruuvi
  - kuusiokoloavain
  - istukka-avain
  - takuukortti
  - esteettömyystodistus.

Tietämisen arvoista

Pyörimisnopeudeksi voidaan säätää 60 – 1400 kierrosta minuutissa, kun verkkotaajuus on 50 Hz, ja 72 – 1680 kierrosta minuutissa, kun verkkotaajuus on 60 Hz. Laite lämpenee käytön aikana. Moottorissa olevien isojen jäähdytyspintojen ansiosta lämpö jakautuu ja heijastuu mahdollisimman tasaisesti.

Pitkän virtajohdon ansiosta ongelmaton työskentely jalustoilla on mahdollista ilman jatkojohtoa myös käytettäessä poistoilmakuvun alla olevia korkeita lasikojeita.
Tarkkuussekoitusakseli on ontto akseli, jonka ansiosta sekoitusvarret voidaan työntää sen läpi laitteen ollessa pysähtyneenä.

Käyttö

Moottori on säädettävissä portaattomasti kitkavaihteen välityksellä, mutta sen käyttöasento pysyy vakiona. Moottorin antotehon, käyntinopeuden ja vääntömomentin katsotaan pysyvän vakioina, ja ne on optimoitu kyseiseen toimintapisteeseen. Kitkapyörävaihtimen jälkeen moottorin antoteho välitetään vaihtoehtoisesti perään kytketyn käsisäätöisen hammaspyörävaihteen ensimmäisen tai toisen portaan kautta sekoituslaitteen käyttöakseliin.

Kun ei oteta huomioon häviöitä, käyttöakseliin kohdistuva teho on sama kuin moottorin luovuttama teho energiansiirron (muunnon) aikana. Vaihteisto huolehtii ainoastaan käyntinopeuden ja vääntömomentin muuntamisesta, jota kuvaa täysin teoreettisesti **Fig. 2** esitetty ominaiskäyrä.
Kitkavaihteen kuluminen pidetään mahdollisimman pienenä vaihteiston yhteyteen järjestetyn ruuvikytkimen avulla. Ruuvikytkin säätää kitkavaihteen vaatimaa puristusvoimaa sekoittimen käyttöakseliin vaikuttavasta voimasta riippuen. Alhaisella vääntömomentilla myös puristusvoima on alhainen, ja se nousee vastaavasti vääntömomentin ollessa korkeampi.

Moottorinsuojus

Kuulalaakeroitu kondensaattorimoottori (kotelointiluokka IP 42) on huoltovapaa. Sen käämitys on varustettu erillisellä ylikuumenemissuojakytkimellä (lukittuva lämpötilanrajoitin), joka kytkee moottorin pysyvästi pois päältä, jos sallittu lämpötila ylittyy. Tämä erityinen suojakytkin on tarkoitettu kohteisiin, joissa ei ole joko sallittua tai toivottavaa, että suojattava laite ylikuumenemisen jälkeen kytkeytyy automaattisesti takaisin päälle. Lämpötilarajoitin on toimintaperiaatteeltaan kytkin, joka tunnistaa ylilämpötilan, kuumenee sen seurauksena ja kytkee samalla virran pois moottorista.

Lukittuvan lämpötila-anturin reagoidessa näytössä näkyy **Er 4** (katso luku "**Vikakoodit**").
Tässä tapauksessa laite voidaan ottaa takaisin käyttöön vasta sitten, kun se on kytketty pois päältä noin 4-5 minuutiksi laitteen etulevyssä olevalla keinukytkimellä (A, katso **Fig. 1**) tai vetämällä verkkopistoke irti.
Tämän lyhyen jäähtymisjakson jälkeen virtapiirin koskettimet ovat jälleen kiinni ja laite on toimintavalmis.

Käyttökytkentä

(Fig. 3)
Kun laitteen vasemmalla sivulle olevaa lukitusnuppia (D, katso **Fig. 1**) on vedetty, kiertämällä laakeriholkkia vastapäivään kiinnitysistukan yläpuolella olevasta mustasta, rihloitetusta kohdasta (E, katso **Fig. 1**) vaihteiston hammaspyörät vapautuvat. Tämän seurauksena sekoittimen keskiakseli siirtyy säteittäissuunnassa. Sen jälkeen laakeriholkkia siirretään säädettävästä alueesta riippuen akselin suuntaan joko alas- tai ylöspäin. Kun laakeriholkki sen jälkeen kiristetään kiinni (myötäpäivään), vaihteiston hammaspyörät ja sekoittimen keskiakseli siirtyvät takaisin alkuperäiseen asentoonsa ja lukitusnuppi (D, katso **Fig. 1**) lukittuu paikalleen.

Kun käytetään lasisia koeastioita ja hammaspyörävaihteisto on kokeen aikana tai prosessin valmisteluvaiheessa vaihdettava toiselle vaiheelle, on otettava huomioon, että epäkeskosti sijoitetun laakeriholkin takia sekoitinpää siirtyy sekä sivusuunnassa että akselin suuntaan. Jos tämä ei ole hyväksyttävää, sekoitinta on löysättävä kiinnitysistukassa.

VAARA **Vaihto vain moottorin ollessa pysähdyksissä!**

Käyttöakseli

Istukkaan ja käyttöakseliin saa kiinnittää sallittuja **IKA®**-sekoitustyökaluja (katso luku "**Sallitut IKA®-sekoitustyökalut**"). Käyttöakseli on putkiakseli, jonka yläosassa oleva aukko suljetaan suojakannella. Kun suojus avataan, sekoitusakselin voi työntää ulos kotelon yläreunan yli **laitteen ollessa pysähtyneenä** esimerkiksi astiaa vaihdettaessa.

Turvallisuussyistä suojakansi on painettava takaisin kotelon aukon päälle, jotta aukko pysyy suljettuna. Vain näin taataan laitteen luotettava toiminta ja estetään sekoitettavia aineita pääsemästä laitteen sisään.

VAARA **Noudata ehdottomasti luvussa "Turvallisuusohjeet" esitettyjä ohjeita!**

Pyörimisnopeuden näyttö

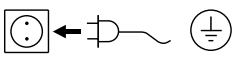
Pyörimisnopeutta säädetään sivulla olevalla kiertosäätimellä (B, katso **Fig. 1**).

Pyörimisnopeus näkyy välittömästi LED-näytössä (C, katso **Fig. 1**) kierroksina minuutissa (rpm).

Käyttöönotto

Aseta sekoitin vakaalle, tasaiselle ja pitävälle alustalle. **RW 28 digital**-sekoitin kiinnitetään ristimuhvilla (esim. **R 271**) vakaalle jalustalle (esim. **R 2722** tai **R 2723**). Sekoitusastia on turvallisuussyistä aina kiinnitettävä kunnolla. Lisäksi on huolehdittava siitä, että kiinnitysalusta (jalusta) pysyy tukevasti paikallaan eikä kaadu tai liiku sekoituksen aikana.

Tarvikkeet asennetaan asennusohjeiden mukaisesti (katso **Fig. 4 - 8**).



Laitteen pistokkeen voi työntää pistorasiaan, kun edellä mainitut ehdot täyttyvät.

Kiinnittäminen

<u>Tangon kiinnitys sekoittimeen</u>
Asennuskuva ***(katso Fig. 4)***
Varmista tangon tukeva kiinnitys.
Ruuvi saattaa löystyä tärinän vaikutuksesta. Varmista sen vuoksi tangon kiinnitys aika ajoin turvallisuuden takaamiseksi. Kiristä tarvittaessa kuusiokoloruuvi.

<u>Sekoittimen kiinnitys jalustaan</u>
Asennuskuva ***(katso Fig. 5)***
Kiinnitä ristipidin (H) jalustaan (I). Kiinnitä sekoittimen tanko (J) vapaaseen ylöspäin avoimeen ristipitimen aukkoon.

Kun sopiva sekoitin on oikeassa asennossa sekoitusta varten, tiukkaa molemmat kiristysruuvit (G) kunnolla. Varmista sekoittimen tukeva kiinnitys ennen jokaista käyttökertaa ja säännöllisin välein. Sekoittimen asentoa saa muuttaa vain, kun laite on pysäytetty ja verkkojohto on irrotettu pistorasiasta.

Sekoitustyökalun kiinnitys istukkaan

Asennuskuva ***(katso Fig. 6)***

Työnnä sekoitustyökalu (M) istukkaan (L). Kiristä istukka kunnolla istukka-avaimella (K).

Sekoitustyökalun saa vaihtaa vain laite pysäytettynä ja verkkopistoke irrotettuna.

Sekoitusakselin suojuksen kiinnitys

Asennuskuva ***(katso Fig. 7)***

Tapaturmavaaran välttämiseksi pitää käyttää sekoitusakselin suojusta (Q) (esim. **R 301**).

Muovisuojukset kiinnitetään sekoittimeen (T) ruuveilla (U) **Fig. 7** mukaisesti. Sekoitusakselin suojuksen pituutta voi säätää ruuvilla (S).

Varmista sekoitusakselin suojuksen tukeva kiinnitys ennen jokaista käyttökertaa ja säännöllisin välein. Sekoitusakselin suojuksen asentoa saa muuttaa vain, kun laite on pysäytetty ja verkkojohto on irrotettu pistorasiasta.

Sekoitusastian kiinnittäminen jalustaan

Asennuskuva ***(katso Fig. 8)***

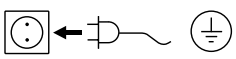
Kiinnitä ensin ristipidin (H) jalustaan (I).

Kiinnitä sitten jalustan varsi (Z) ristipitimen ylöspäin osoittavaan, avoimeen paikkaan. Kun sekoitusastian (V) ja sekoittimen väli on säädetty sopivaksi, kiristä kumpikin kiristysruuvi (G) kunnolla.

Kiinnitä sekoitusastia (V) joustavan kiristysnauhan (W) avulla. Kiinnitä kiristysnauha (W) lukitusvivulla (X) paikalleen.

Laitteen kytkeminen päälle

Tarkista, että tyyppikilvessä ilmoitettu jännite vastaa käytettävissä olevaa verkkojännitettä.



Käytettävän pistorasian pitää olla suojamaadoitettu.

Laitteen pistokkeen voi työntää pistorasiaan, kun edellä mainitut ehdot täyttyvät.

Muutoin luotettava toiminta ei ole taattu tai laite saattaa vaurioitua.

Laitteen käyttöönoton yhteydessä käyttöakseli alkaa pyöriä viimeksi asetetulla kierrosluvulla. Siksi on syytä tarkistaa kiertosäätimen asento ennen käynnistystä.

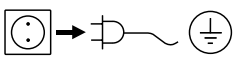
Varmista myös, että säädetty pyörimisnopeus soveltuu valitulle kokoonpanolle. Varmuuden vuoksi pyörimisnopeuden säätönuppi on hyvä asettaa alhaisimmalle nopeudelle (ääriasentoon) ja säätää vaihteisto pienimmälle vaihteelle. Laite käynnistyy, kun keinukytkintä (A) painetaan.

Kun laitetta ei ole käytetty pitkään aikaan ja se kytketään päälle, siitä saattaa kuulua aluksi nakuttava sivuääni, mikä johtuu kitkavaihteiston pinnoituksen aiheuttamasta vastuksesta. Tämä ei vaikuta laitteen toimintaan. Sivuääni katoaa, kun laite on käynyt hetken aikaa.

Kunnossapito ja puhdistus

Laite ei tarvitse huoltoa. Rakenneosat kuitenkin kuluvat vanhetessaan, jolloin saattaa esiintyä vikoja.

Puhdistus



Irrota pistoke pistorasiasta ennen puhdistamista!

IKA®-laitteiden puhdistukseen saa käyttää ainoastaan **IKA®**:n hyväksymiä puhdistusaineita.

Lika	**Puhdistusaine**
Väriaineet	isopropanoli
Rakennusmateriaalit	tensidipitoinen vesi/isopropanoli
Kosmeettiset aineet	tensidipitoinen vesi/isopropanoli
Elintarvikkeet	tensidipitoinen vesi
Polttoaineet	tensidipitoinen vesi

Lisätietoja tässä mainitsematta jääneistä aineista saa asiakaspalvelustamme.

Laitetta puhdistettaessa on käytettävä suojakäsineitä. Sähkölaitteita ei saa asettaa puhdistuksen aikana puhdistusaineeseen.

Varmista, ettei laitteeseen pääse kosteutta puhdistuksen aikana.

Mikäli halutaan käyttää jotain muita kuin valmistajan suosittelemia puhdistus- tai desinfiointimenetelmiä, käyttäjän on varmistettava valmistajalta, ettei suunniteltu menetelmä vahingoita laitetta.

Laitteen puhdistuksessa on kiinnitettävä huomiota siihen, että kartio- ja kitkapyörän juoksupinnalle ei pääse öljy- tai rasvapitoisia aineita. Tämä vähentäisi huomattavasti kitka-/kartiopyörän materiaalien välistä kitkakerrointa vaikuttaen täten epäedullisesti voiman siirtoon.

Varaosien tilaaminen

Varaosia tilattaessa on ilmoitettava seuraavat tiedot:
- laitetyyppi
- tyyppikilvessä mainittu laitteen valmistusnumero
- varaosan nimikenumero ja nimi, katso **www.ika.com**.
- Ohjelmistoversio.

Korjaaminen

Korjattavaksi toimitettavat laitteet tulee ensin puhdistaa, ja ne eivät saa sisältää terveydelle haitallisia aineita.

Liitä korjattavan laitteen mukaan toimitukseen sisältyvä "**Esteettömyystodistus**" tai **IKA®**: n verkkosivulta **www.ika.com** tulostettu lomake.

Lähetä laite korjattavaksi alkuperäispakkauksessaan. Varastopakkaus ei riitä palautuspakkauksesi. Käytä lisäksi sopivaa kuljetuspakkausta.

Vikakoodit

Virhetilanteissa LED-näyttöön (C) ilmestyy vikakoodi, esimerkiksi **Er 4**.

Menettele tällöin seuraavasti:
- ☞ Kytke laite pois päältä pääkytkimestä (A).
- ☞ Irrota sekoitustyökalu ja poista laite kokoonpanosta.
- ☞ Pienennä pyörimisnopeutta ja kytke laite päälle ilman sekoitustyökalua (laitekytkin (A)).

Virhe	Syy	Vaikutus	Korjaus
Er 4	Moottori lukittuu tai ylikuormittuu	Moottori sammuu	- Kytke laite pois päältä - Vähennä moottorin kuormitusta ja käynnistä laite uudelleen
Er 8	Nopeusanturi on viallinen tai ylikuormittuu	Moottori sammuu	- Kytke laite pois päältä

Mikäli vika ei korjaannu yllä mainituista toimenpiteistä huolimatta tai näyttöön ilmestyy jokin muu vikakoodi,
- ota yhteyttä asiakaspalveluumme
- lähetä laite meille ja liitä mukaan lyhyt kuvaus viasta.

Takuu

IKA®-takuuehtojen mukaan takuuaika on 24 kuukautta. Takuutapauksessa pyydämme ottamaan yhteyttä laitteen myyneeseen kauppiaaseen. Voit lähettää laitteen kuitenkin myös suoraan tehtaallemme liittämällä mukaan toimituslaskun ja ilmoittamalla reklamaation syyn. Rahdin maksaa lähettäjä.

Takuu ei kata kulutusosia eikä vaurioita, jotka aiheutuvat asiattomasta käytöstä, riittämättömästä hoidosta ja huollosta ja käyttöohjeen noudattamatta jättämisestä.

Tarvikkeet

R 2722	H-jalusta
R 2723	Teleskoopijalusta
R 270	Ristimuhvi
R 271	Ristimuhvi
RH 5	Pidin
FK 1	Joustava kytkin
R 301	Sekoitusakselin suojus

Sallitut IKA®-sekoitustyökalut

		Kierrosluvut (rpm)			*Kierrosluvut (rpm)*
R 1345	Potkurisekoitin	≤ 800	**R 1355**	Keskipakosekoitin	≤ 800
R 1385	Potkurisekoitin	≤ 800	**R 1375**	Pintasekoitin	≤ 800
R 1388	Potkurisekoitin	≤ 400	**R 1376**	Pintasekoitin	≤ 800
R 1313	Turpiinisekoitin	≤ 800	**R 1331**	Ankkurisekoitin	≤ 1000
R 1300	Liuotussekoitin	≤ 2000	**R 1333**	Ankkurisekoitin	≤ 800
R 1302	Liuotussekoitin	≤ 1000			

Tekniset tiedot

Pyörimisnopeusalue	(50 Hz, vaihe **I**) (50 Hz, vaihe **II**) (60 Hz, vaihe **I**) (60 Hz, vaihe **II**)	**rpm**	60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Pyörimisnopeuden säätö			Portaaton
Pyörimisnopeuden näyttö			LED
Pyörimisnopeus – säätötarkkuus		**rpm**	± 1
Poikkeama – Pyörimisnopeuden mittaus		**rpm**	± 10
Sekoitusakselin suurin pyörimisnopeus		**Ncm**	1144 (kun 60 rpm) 900 (kun 100 rpm) 86 (kun 1000 rpm)
Suurin sekoitusmäärä (vesi)		**ltr**	80
Suurin viskositeetti		**mPas**	50000
Sallittu kytkentäaika		**%**	100
Nimellisjännite		**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Taajuus		**Hz**	50 / 60
Ottoteho (moottori)	50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Antoteho (moottori)	50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
Sekoitusakselin maksimaalinen antoteho (kun 400 rpm vaiheella **I**, 230 V 50 Hz)		**W**	90
Kotelointiluokka standardin DIN EN 60529 mukaan			IP 40
Suojausluokka			I (suojamaadoitus)
Ylijänniteluokka			II
Likaantumisaste			2
Ylikuormitussuoja			Kyllä / lämpöanturi moottorin käämityksessä
Varokkeet (verkkolevyllä)	220-240 VAC, 50/60 Hz 100-120 VAC, 50/60 Hz	**A**	T 4 A (**IKA®**-tunnistenumero 2820500) T 6,3 A (**IKA®**-tunnistenumero 1408000)
Sallittu ympäristön lämpötila		**°C**	+ 5...+ 40
Sallittu suhteellinen kosteus		**%**	80
Käyttökoneisto			Kondensaattorimoottori, jossa jäähdytyskahvat, kitkavaihde ja perään kytketty 2-vaiheinen hammaspyörävaihde
Kiinnitysistukan kiinnitysalue		**mm**	1 – 10
Putkiakselin sisä-Ø		**mm**	10,5
Varsi (Ø x pituus)		**mm**	16 x 145
Kotelo			Päällystetty valualumiini ja termoplastinen muovi
Mitat ilman vartta (L x S x K)		**mm**	123 x 252 x 364
Paino varren ja istukan kanssa		**kg**	7,5
Laitteen käyttökorkeus merenpinnasta		**m**	enint. 2000

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

Índice

	Página
Declaração de conformidade CE	94
Legenda	94
Instruções de segurança	95
Utilização conforme as disposições das normas	97
Desembalar	97
Informações	97
Acionamento	97
Proteção do motor	98
Mudança de velocidade	98
Eixo de saída	98
Indicação do número de rotações	99
Colocação em funcionamento	99
Fixação	99
Ligar o dispositivo	100
Manutenção e limpeza	100
Códigos de erro	101
Garantia	101
Acessórios	101
Ferramentas misturadoras **IKA®** homologadas	102
Dados técnicos	102

Declaração de conformidade CE

Declaramos, sob responsabilidade exclusiva, que este produto cumpre as disposições das diretivas 2006/42/CE e 2004/108/CE e está de acordo com as seguintes normas ou documentos normativos: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 e DIN EN IEC 61326-1.

Legenda

Advertência geral de perigo

⚠ PERIGO

Com este símbolo são identificadas as informações **de extrema importância para a segurança da sua saúde**. A não observação pode causar um efeito nocivo para a saúde e lesões.

⚠ ATENÇÃO

Com este símbolo são identificadas as informações **importantes para o funcionamento técnico do aparelho**. A não observação pode causar danos no aparelho.

⚠ CUIDADO

Com este símbolo são identificadas as informações **importantes para o perfeito decorrer do funcionamento do dispositivo, assim como, para o manuseamento com o aparelho**. O desrespeito pode causar resultados imprecisos.

Instruções de segurança

- **Leia as instruções de utilização por completo antes da colocação em funcionamento e tenha em atenção as instruções de segurança.**
- Guarde as instruções de utilização acessíveis a todos.
- Observe que apenas pessoal qualificado trabalhe com o aparelho.
- Tenha em atenção as instruções de segurança, diretivas, normas de segurança e de prevenção de acidentes.
- Devido à combinação possível, quase ilimitada, do produto, da ferramenta instalada, do recipiente da misturadora, da placa de montagem experimental e do meio, não é possível assegurar a segurança do utilizador apenas através de pré-requisitos construtivos nas páginas do produto. Desta forma, poderão ser necessárias outras medidas de segurança realizadas pelo utilizador. Por exemplo, instrumentos de vidro ou outros recipientes mecanicamente sensíveis podem ser danificados ou se fragmentar devido a desequilíbrios, ao aumento rápido da velocidade ou à distância reduzida da ferramenta misturadora do recipiente da misturadora. O utilizador pode ser gravemente ferido devido à quebra de vidro ou, em seguida, à livre rotação da ferramenta misturadora.
- Podem ser desencadeadas reações incontroláveis decorrentes da mistura insuficiente de materiais aquecidos ou devido a velocidades selecionadas demasiado elevadas tendo como consequência a elevada adição de energia. Em caso de perigos elevados desencadeados desta forma devem ser tomadas medidas de segurança adequadas e adicionais por parte do utilizador (por ex. proteção contra estilhaços).
  Independentemente disso, é recomendado pela **IKA®** que, os utilizadores que processem materiais perigosos ou críticos, e a placa de montagem experimental, sejam protegidos com medidas adicionais adequadas. Isto pode ser efetuado por ex. através de medidas retardadoras de chama e de explosão ou dispositivos de monitorização superiores.
  Além disso, tenha em atenção que, o interruptor **OFF** do dispositivo **IKA®** deve ser de acesso imediato, direto e sem perigo.

⚠ PERIGO Se isto não puder ser sempre assegurado devido à montagem ou à localização espacial, deve ser colocado um **interruptor de paragem de emergênciaacessível** no local de trabalho.

- Processe apenas meios nos quais a captação de energia através do processamento seja segura. Isto também é válido para outras captações de energia, por ex. através de exposição à luz.
- Não utilize o dispositivo em atmosferas potencialmente explosivas, com substâncias perigosas e debaixo de água.
- Processe materiais patogénicos apenas em recipientes fechados usando um sistema de exaustão adequado. Em caso de dúvidas, contacte **IKA®**.
- O dispositivo não é adequado para funcionamento manual.
- O binário elevado do **RW 28 digital** exige um cuidado especial na escolha do estabilizador e da proteção contra a rotação para o tanque reator de mistura.
- Coloque o estabilizador sobre uma superfície plana, estável, limpa, anti-derrapante, seca e refratária.
- Tenha em atenção para que a ferramenta misturadora esteja bem fixada ao mandril de fixação.
- Utilize um dispositivo de proteção do veio misturador!
- Fixe bem o recipiente da misturadora. Tenha em atenção uma boa estabilidade.

⚠ PERIGO Tenha em atenção os pontos de perigo exibidos na **Fig. 9.**

- Evite embates e choques no aparelho ou acessórios.
- Antes de cada utilização verifique o aparelho e os acessórios quanto a danos. Não utilize nenhuma peça danificada.
- Um trabalho seguro apenas é garantido com os acessórios descritos no capítulo "**Acessórios**".
- Na substituição de peças e montagem dos acessórios permitidos, o interruptor principal do dispositivo deve estar na posição **OFF** ou o dispositivo deve ser desligado da corrente.
- O desligamento do dispositivo da corrente elétrica ocorre apenas retirando a ficha da rede ou do dispositivo.
- A tomada para o cabo de alimentação deve ser de fácil acesso.
- A tomada utilizada deve ser ligada à terra (Contacto do condutor de proteção).
- A indicação de tensão da placa de características deve corresponder à tensão de rede.
- Tenha em atenção as rotações admissíveis da ferramenta misturadora utilizada. Nunca ajuste rotações elevadas.
- Ajuste a rotação mais baixa antes da colocação em funcionamento do dispositivo, pois este começa a funcionar com a última rotação ajustada. Aumente lentamente as rotações.
- Ao ajustar as rotações tenha em atenção o desequilíbrio da ferramenta misturadora e possíveis respingos do meio em movimento.

PERIGO Nunca utilize o dispositivo com uma ferramenta misturadora em rotação livre. Preste atenção para que partes de corpo, cabelos, jóias ou roupas não possam ser apanhados por peças em rotação.

PERIGO O funcionamento com o prolongamento do eixo de rotação livre é perigoso. Por isso, por motivos de segurança, apenas é permitido fazer passar a ferramenta misturadora para além do canto superior da caixa com a máquina imobilizada.

PERIGO Use o seu equipamento de proteção individual conforme a classe de perigo do meio a ser processado. Caso contrário há risco de:
- Respingos de líquidos
- Peças arremessadas para fora
- Partes de corpo, cabelos, peças de roupa ou jóias podem ficar presos.

PERIGO Tenha cuidado com o perigo causado por:
- Meios inflamáveis
- Quebra de vidro por ação de forças mecânicas de oscilação.

PERIGO Reduza as rotações caso:
- O meio sair para fora do recipiente devido à velocidade excessiva
- O movimento se tornar irregular
- O aparelho ou a estrutura completa começar a deslocar-se devido a forças dinâmicas.
- Ocorra uma falha.

PERIGO **Não pegue em peças rotativas!**

- Os processos eletrostáticos entre o meio e o eixo de saída não podem ser eliminados e podem causar um perigo.
- Após uma interrupção da alimentação elétrica ou uma interrupção mecânica durante um procedimento de mistura, o aparelho reinicia automaticamente.
- Durante o funcionamento tenha em atenção que as superfícies do motor (alhetas de arrefecimento) e especialmente os pontos de apoio podem estar muito quentes.
- Não cubra as aberturas de ventilação e as alhetas de arrefecimento existentes no motor ou na unidade de acionamento.
- Tenha em atenção para que o estabilizador não comece a deslocar-se.
- Evite embates e choques no prolongamento do eixo inferior ou mandril de fixação. Mesmo pequenos, os danos indetetáveis causam desequilíbrio e funcionamento irregular do eixo.
- Os desequilíbrios do eixo de saída, do mandril e especialmente da ferramenta misturadora podem causar comportamentos de ressonância descontrolados do aparelho e da montagem completa. Deste modo, os instrumentos de vidro e o recipiente da misturadora podem ser danificados ou fragmentados. O utilizador pode ser ferido com isto e através da ferramenta misturadora rotativa. Neste caso, substitua a ferramenta misturadora por uma ferramenta sem desequilíbrio ou elimine a causa do desequilíbrio. Caso ocorra um desequilíbrio contínuo ou ruídos anormais, envie o dispositivo para reparação ao vendedor ou ao fabricante com uma descrição do defeito em anexo.
- Em caso de funcionamento de sobrecarga demasiado longo ou temperatura ambiente demasiado elevada, o aparelho desliga-se permanentemente.
- O aparelho só pode ser aberto - também em caso de reparação - por um técnico especializado. Antes de abrir o aparelho, deve-se retirar a ficha da tomada. Mesmo depois de um tempo prolongado após a retirada da ficha da tomada da rede elétrica, as peças condutoras de tensão no interior do aparelho ainda podem estar sob tensão.

ATENÇÃO Para garantir um funcionamento seguro, as tampas ou peças que podem ser removidas do aparelho sem o uso de meios auxiliares, devem ser recolocadas no mesmo para, por exemplo, impedir a penetração de corpos estranhos, líquidos, etc.

ATENÇÃO A comutação para um outro nível de velocidade da engrenagem, só pode efetuar-se com o aparelho desligado (paragem do motor). Caso contrário, as rodas dentadas do nível de velocidade da engrenagem serão danificadas.

Utilização conforme as disposições das normas

- **Utilização**
  Para mexer e misturar líquidos de baixa a alta viscosidade com diferentes ferramentas misturadoras.

  Utilização conforme as disposições das normas: Suporte (mandril de fixação virado para baixo).

- **Área de utilização (apenas área interior)**
  - Laboratórios
  - Farmácias
  - Escolas
  - Universidades

O aparelho foi concebido para a utilização em todos os setores, excetuando:
- Setor doméstico
- Setores que estão ligados diretamente a uma rede de alimentação elétrica de baixa tensão que também fornece para o setor doméstico.

A proteção do utilizador não é assegurada:
- quando o dispositivo é operado com os acessórios que não são fornecidos ou recomendados pelo fabricante
- quando o dispositivo é utilizado em desacordo com a sua finalidade e com as indicações do fabricante
- quando as alterações no dispositivo ou na placa de circuito impresso são efetuadas por terceiros.

Desembalar

- **Desembalar**
  - Desembale o dispositivo com cuidado
  - Em caso de danos registe imediatamente o estado do dispositivo (Correios, caminhos de ferro ou empresa transportadora).

- **Material fornecido**
  - uma misturadora **RW 28 digital**
  - um manual de instruções
  - um braço
  - um parafuso sextavado interno
  - uma chave sextavada interior angulada
  - uma chave de mandril
  - um certificado de garantia
  - um certificado de segurança.

Informações

O número de rotações pode ser regulado para entre 60 e 1400 rpm numa frequência de rede de 50 Hz e 72 e 1680 rpm numa frequência de rede de 60 Hz. O aparelho aquece durante o funcionamento. As amplas superfícies de arrefecimento proporcionam a divisão e transmissão do calor o mais uniformemente possível.

O cabo comprido de ligação à rede possibilita trabalhar sem problemas com suportes sem cabo de extensão - mesmo com equipamentos de vidros altos por baixo do exaustor de fumos.
O veio de precisão da misturadora foi construído como veio vazado e permite a passagem das barras de agitação.

Acionamento

O motor pode ser regulado de forma contínua, através de uma engrenagem de fricção, e só é operado num ponto de funcionamento dinâmico. A potência desenvolvida, a velocidade e o binário do motor são considerados constantes e estão otimizados de acordo com este ponto de funcionamento dinâmico.

Depois da engrenagem de fricção, a potência desenvolvida pelo motor é transmitida para o eixo de acionamento da misturadora, facultativamente através do primeiro ou segundo nível de velocidade da engrenagem ligada, de regulação manual.

Desprezando-se todas as perdas durante a transmissão de energia (transformação), a potência do eixo de acionamento é sempre tão grande como a potência desenvolvida pelo motor. Na engrenagem só se realiza uma transformação do número de rotações e do binário, que pode ser descrita, de forma meramente teórica, na curva característica representada na **Fig. 2**.

O desgaste da roda de fricção é reduzido, graças a um acoplamento de parafuso adaptado à engrenagem. A força de pressão necessária na roda de fricção é nivelada pelo acoplamento de parafuso, de acordo com a evolução do binário que atua sobre o eixo da misturadora. Para um binário pequeno, atua uma força de pressão pequena; para um binário grande, atua uma força de pressão grande.

Proteção do motor

O motor de condensador apoiado em rolamentos de esferas (classe de proteção IP 42) não necessita de manutenção. Este possui no enrolamento do motor um interruptor especial de proteção contra sobreaquecimento (limitador de temperatura de enganchar), que desliga o motor de forma permanente, se a temperatura admissível do motor for ultrapassada. Este tipo especial de interruptor de proteção é utilizado sempre que não seja desejável ou permitida uma ligação automática do aparelho a ser protegido, depois de um sobreaquecimento. O princípio do limitador de temperatura é o de um comutador que, ao ser atingida a temperatura máxima admissível, por um lado aquece-se a si próprio e, por outro lado, separa o motor da alimentação de corrente.

Quando o sensor térmico de enganchar é ativado, é exibido **Er 4** no ecrã (ver capítulo "**Código de erro**").
Neste caso, o aparelho só pode ser recolocado em funcionamento se for desligado durante aproximadamente 4-5 minutos, acionando-se o interruptor basculante (A, ver **Fig. 1**), na parte frontal, ou retirando-se a ficha de ligação à rede.
Após este curto período de arrefecimento, os contactos do circuito elétrico estão novamente fechados e o aparelho está novamente pronto a entrar em funcionamento.

Mudança de velocidade

(Fig. 3)
Após puxar-se o botão de trava (D, ver **Fig. 1**) no lado esquerdo da carcaça do aparelho, gira-se a bucha do mancal na superfície preta recartilhada (E, ver **Fig. 1**), no sentido anti-horário, desencaixando as engrenagens. Desta forma, o eixo médio da ferramenta misturadora é deslocado em direção radial. Depois, a bucha do mancal pode ser movimentada no sentido axial, para cima ou para baixo, de acordo com o ajuste desejado. Rodando a bucha do mancal no sentido contrário (sentido horário), as engrenagens encaixam-se novamente e o eixo médio da ferramenta misturadora é levado à sua posição original até que o botão de trava (D, ver **Fig. 1**) seja novamente engatado.

Se durante um ensaio ou a construção de um processo num equipamento de vidro for necessário mudar de nível de velocidade, terá que se tomar em consideração a deslocação da ferramenta misturadora, através da bucha do mancal montada de forma excêntrica, assim como a deslocação em sentido axial. Se esta ação não for aceite, a ferramenta misturadora deve ser bloqueada no mandril de fixação.

⚠ PERIGO **Mudar apenas estando parado!**

Eixo de saída

O mandril de fixação e o eixo de saída permitem encaixar a ferramenta misturadora aprovada pela **IKA®** (ver capítulo "**Ferramentas misturadoras IKA® homologadas**").

O eixo de saída é operado como veio tubular, cuja abertura na parte superior é fechada através de uma cobertura do eixo misturador. No entanto, é possível empurrar, estando**parado**, fustes misturadores para além do canto superior da caixa, p. ex., ao trocar de recipiente, quando a cobertura do eixo misturador é removida.

Para o funcionamento seguro, a cobertura do eixo misturador deve ser colocado novamente na abertura da caixa, para que esta seja fechada corretamente. Apenas, deste modo, garante um funcionamento seguro e evita a penetração de meios no dispositivo.

PERIGO **Tenha em atenção o parágrafo "Instruções de segurança"!**

Indicação do número de rotações

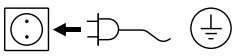
O número de rotações é ajustado através do botão giratório lateral (B, ver **Fig. 1**).

O número de rotações é indicado diretamente em rotações por minuto (rpm) no ecrã LED (C, ver **Fig. 1**).

Colocação em funcionamento

Coloque a misturadora sobre uma superfície estável, plana e anti-derrapante. A misturadora **RW 28 digital** deve ser fixada através de uma manga em cruz (por ex., **R 271**) a um suporte estável (por ex., **R 2722** ou **R 2723**). O recipiente de mistura deve ser sempre bem fixado por razões de segurança. Contudo, deve ter em consideração que o dispositivo de retenção (estabilizador) está fixo de modo a que não possa virar e não comece a movimentar-se durante o ensaio.

Os acessórios devem ser montados de acordo com as instruções de montagem seguintes (**Fig. 4** até **Fig. 8**).



Se estas condições forem cumpridas, o dispositivo está pronto a funcionar depois de colocar a ficha na tomada.

Fixação

Fixação da vareta do braço ao agitador

Imagem de montagem ***(ver Fig. 4)***

Certifique-se de que o braço est bem adaptado e fixo na sua posição.

As vibrações podem provocar o desaparafusamento do parafuso. Assim, por questão de segurança, recomenda-se verificar, de vez em quando, a fixação do braço. Se necess·rio, aperte o parafuso de sextavado interior.

Fixação do agitador ao suporte

Imagem de montagem ***(ver Fig. 5)***

Fixe a manga em cruz (H) na coluna do suporte (I) Fixe o braço (J) do agitador no lado livre da manga em cruz, aberto voltado para cima.

Depois de ter definido a posição desejada para o processo de agitação, aperte muito bem os dois parafusos de fixação (G).

Antes de pôr o aparelho a funcionar, verifique sempre, com periodicidade regular, se o agitador está bem fixo no seu lugar. Só se pode mudar a posição do agitador quando ele estiver parado e com a ficha de ligação à corrente eléctrica desligada da tomada.

Fixação do dispositivo de agitação do mandril de aperto

Imagem de montagem ***(ver Fig. 6)***

Empurre o dispositivo de agitação (M) dentro do mandril de aperto (L). Aperte muito bem o mandril de aperto com a chave própria (K).

Só se pode substituir o dispositivo de agitação quando ele estiver parado e com a ficha de ligação à corrente eléctrica desligada da tomada.

Antes de pôr o aparelho a funcionar verifique sempre, com periodicidade regular, se o dispositivo de agitação está bem fixo no seu lugar. Só se pode substituir o dispositivo de agitação quando ele estiver parado e com a ficha de ligação à corrente eléctrica desligada da tomada.

Fixação do dispositivo de segurança do veio de agitação

Imagem de montagem ***(ver Fig. 7)***

Para evitar acidentes durante o funcionamento do aparelho, utilize um dispositivo de segurança para o veio de agitação (Q) (por ex. **R 301**).

Fixe os semi-rolamentos de plástico ao agitador (T) com os parafusos (U), conforme **Fig. 7**. O parafuso (S) permite alterar o comprimento do dispositivo de segurança do veio de agitação.

Antes de pôr o aparelho a funcionar, verifique sempre, com periodicidade regular, se o dispositivo de segurança para o veio de agitação está bem fixo no seu lugar. Só se pode mudar a posição do dispositivo de segurança do veio de agitação quando ele estiver parado e a ficha de ligação à corrente eléctrica estiver desligada da tomada.

Fixação do recipiente de mistura através do suporte tensor ao estabilizador

Imagem de montagem ***(ver Fig. 8)***

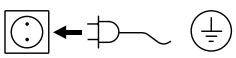
Em primeiro lugar, fixe a manga em cruz (H) ao suporte (I).

De seguida, fixe o braço (Z) do suporte tensor na parte aberta direcionada para cima da manga em cruz. Se a posição necessária para o ensaio estiver ajustada entre o recipiente de mistura (V) e o dispositivo de agitação, aparafuse os dois parafusos de aperto (G).

Fixe o recipiente (V) com a ajuda da banda de separação flexível (W) e proteja esta última (W) com a ajuda do braço de aperto (X).

Ligar o dispositivo

Verifique se a tensão indicada na placa de características corresponde à tensão de rede disponível.



A tomada utilizada deve ser ligada à terra (Contacto do condutor de proteção).

Se estas condições forem cumpridas, o dispositivo está pronto a funcionar depois de colocar a ficha na tomada.

Caso contrário, o funcionamento seguro não está garantido ou o dispositivo pode ser danificado.

Com a colocação do aparelho em funcionamento, este começa a trabalhar com o último número de rotações regulado. Por isso, verifique antes de ligar o aparelho qual a posição do suporte do motor.

Certifique-se de que o número de rotações ajustado é seguro para a placa de montagem experimental. Em caso de dúvida, coloque o menor número de rotações (limite frontal da guia do motor) e a engrenagem na menor escala de transmissão.

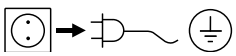
O aparelho começa a trabalhar ao premir o interruptor basculante (A) **I**.

Se o aparelho não tiver sido utilizado durante um certo tempo, quando voltar a ser ligado ouve-se um barulho semelhante a marteladas, que se deve à tensão prévia do revestimento de fricção da engrenagem de fricção. Isto não tem qualquer influência no funcionamento do aparelho. As marteladas desaparecem após um curto período de aquecimento.

Manutenção e limpeza

O dispositivo não requer manutenção. Apenas se encontra sujeito ao desgaste natural dos seus componentes e à respetiva quota estatística de falhas.

Limpeza



Retire a ficha da tomada para limpar.

Limpe o dispositivo **IKA®** apenas com um produto de limpeza autorizado pela **IKA®**.

Sujidade	**Produto de limpeza**
Corantes	Isopropanol
Material de construção	Água com tensoativo/Isopropanol
Cosméticos	Água com tensoativo/Isopropanol
Géneros alimentícios	Água com tensoativo
Combustível	Água com tensoativo

Em caso de material não citado, consulte o nosso laboratório de aplicação especifica.

Utilize luvas de proteção para limpar o dispositivo.

Os dispositivos elétricos devem ser colocados no produto de limpeza por razões de limpeza.

Durante a limpeza nenhuma humidade deve penetrar no dispositivo.

Antes de ser aplicado um outro método de descontaminação ou limpeza que não o recomendado pelo fabricante, o utilizador deve certificar-se junto ao fabricante, que o método previsto não danifica o dispositivo.

Na limpeza do aparelho é muito importante ter cuidado em não derramar óleo ou outro tipo de gordura na área móvel do disco cónico e na roda de fricção. Caso contrário levaria a uma diminuição significativa do coeficiente resultante da combinação roda de fricção/disco cónico, o que influenciaria de forma negativa o rendimento.

Encomenda de acessórios

Na encomenda de acessórios indique o seguinte:
- Tipo de aparelho
- Número de fabricação do dispositivo, ver placa de características
- Número da posição e designação da peça sobresselente, ver **www.ika.com**
- Versão de software.

Reparação

Apenas envie dispositivos para reparação que estejam limpos e sem substâncias perigosas para a saúde.

Utilize o formulário "**Certificado de segurança**" incluído no fornecimento ou a versão do formulário descarregada do sítio Web da **IKA® www.ika.com**.

Em caso de reparação, envie o dispositivo na embalagem original. As embalagens normais de armazém não são suficientes para devolver o dispositivo. Utilize também embalagens próprias para transporte.

Códigos de erro

Quando ocorre um erro, este é indicado através de um código de erro na indicação LED (C), por ex., **Er 4**.

De seguida, proceda como se segue:
☞ Desligar dispositivo na parte posterior do mesmo (A).
☞ Retirar a ferramenta misturadora e remover o dispositivo da estrutura.
☞ Reduzir número de rotações e ligar o dispositivo sem a ferramenta misturadora (interruptor próprio (A)).

Erro	Causa	Impacto	Solução
Er 4	Motor bloqueado ou em sobrecarga	Motor desligado	- Desligar o aparelho - Reduza a carga do motor e execute um reinício
Er 8	Indicador de número de rotações com defeito ou em sobrecarga	Motor desligado	- Desligar o aparelho

Se o erro não for eliminado através das medidas descritas ou for exibido outro código de erro:
- contacte o serviço de apoio ao cliente
- envie o dispositivo com uma breve descrição do erro.

Garantia

De acordo com os termos de garantia **IKA®**, a duração da garantia é de 24 meses. Caso necessite de recorrer à garantia, dirija-se ao seu vendedor especializado. Pode, igualmente, enviar o aparelho directamente à nossa fábrica, juntando-lhe a guia de remessa e explicando quais os motivos da reclamação. Os custos de expedição ficam a seu cargo.

A garantia não cobre peças sujeitas a desgaste nem anomalias que podem surgir como consequência de manipulação incorrecta ou de limpeza e manutenção insuficientes, não de acordo com as presentes instruções de utilização.

Acessórios

R 2722	H-Suporte
R 2723	Suporte telescópico
R 270	Manga em cruz
R 271	Manga em cruz
RH 5	Suporte tensor
FK 1	Acoplamento flexível
R 301	Protecção do veio misturador

Ferramentas misturadoras IKA® homologadas

		Número de rotações (rpm)			*Número de rotações (rpm)*
R 1345	Misturadora de hélice	≤ 800	**R 1355**	Misturadora centrífuga	≤ 800
R 1385	Misturadora de hélice	≤ 800	**R 1375**	Misturadora de superfícies	≤ 800
R 1388	Misturadora de hélice	≤ 400	**R 1376**	Misturadora de superfícies	≤ 800
R 1313	Misturadora de turbina	≤ 800	**R 1331**	Misturadora de âncora	≤ 1000
R 1300	Misturadora de dissolução	≤ 2000	**R 1333**	Misturadora de âncora	≤ 800
R 1302	Misturadora de dissolução	≤ 1000			

Dados técnicos

Gama do número de rotações (50Hz Nível **I**) (50Hz Nível **II**) (60Hz Nível **I**) (60Hz Nível **II**)	**rpm**	60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Regulação do número de rotações		Contínuo
Indicação do número de rotações		LEDs
Número de rotações – Precisão do ajuste	**rpm**	± 1
Desvio – Medição das rotações	**rpm**	± 10
Momento de rotação máx. do eixo misturador	**Ncm**	1144 (a 60 rpm) 900 (a 100 rpm) 86 (a 1000 rpm)
Quantidade de mistura máx. (água)	**ltr**	80
Viscosidade máx.	**mPas**	50000
Duração de funcionamento admissível	**%**	100
Tensão nominal	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Frequência	**Hz**	50 / 60
Consumode potência (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Potência desenvolvida (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
Rendimento máx. do eixo da misturadora (medido a 400 rpm em nível de velocidade **I**, 230V 50Hz)	**W**	90
Tipo de proteção conforme DIN EN 60529		IP 40
Classe de proteção		I (Fio terra)
Categoria de sobretensão		II
Grau de sujidade		2
Proteção de sobrecarga		Sim / sensor térmico no enrolamento do motor
Fusíveis (na platina de rede) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (N.º ident.**IKA®** 2820500) T 6,3 A (N.º ident.**IKA®** 1408000)
Temperatura ambiente admissível	**°C**	+ 5 até + 40
Humidade relativa admissível	**%**	80
Acionamento		Motor de condensador com radiador de aletas, engrenagem de fricção e engrenagem ligada de dois níveis de velocidade
Mandril de fixação – Margem	**mm**	1-10
Eixo tubular Ø interior	**mm**	10,5
Braço de consola (ØxC)	**mm**	16 x 145
Corpo		Alumínio fundido revestido e material termoplástico
Dimensões sem braço de consola (L x P x A)	**mm**	123 x 252 x 364
Peso com braço de consola e mandril de fixação	**kg**	7,5
Utilização do aparelho acima	**m**	máx. 2000

Reservados os direitos de alteração!

Spis treści

	Strona
Deklaracja zgodności WE	103
Objaśnienie symboli	103
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	104
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	106
Rozpakowanie	106
Istotne informacje	106
Napęd	106
Ochrona silnika	107
Przełączanie przekładni	107
Wałek odbioru mocy	107
Wskazanie prędkości obrotowej	108
Uruchomienie	108
Mocowanie	108
Włączanie urządzenia	109
Utrzymanie ruchu i czyszczenie	109
Kody błędów	110
Gwarancja	110
Wyposażenie	110
Dopuszczone przyrządy mieszające **IKA®**	110
Dane techniczne	111

Deklaracja zgodności WE

Niniejszym deklarujemy na własną, wyłączną odpowiedzialność, że ten produkt spełnia wymogi dyrektyw 2006/42/WE i 2004/108/WE i jest zgodny z następującymi normami oraz dokumentami normatywnymi: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 i DIN EN IEC 61326-1.

Objaśnienie symboli

Ogólna wskazówka o niebezpieczeństwie

NIEBEZ-PIECZEŃ-STWO

Symbolem tym oznaczono informacje, które są **niezmiernie istotne dla Państwa bezpieczeństwa**. Ich lekceważenie może spowodować uszczerbek na zdrowiu i urazy.

OSTRZE-ŻENIE

Symbolem tym oznaczono informacje, **które są istotne dla technicznej sprawności urządzenia**. Ich lekceważenie może być przyczyną uszkodzeń urządzenia.

OSTROŻ-NIE

Symbolem tym oznaczono informacje, **które są istotne dla niezawodnego działania urządzenia oraz jego obsługi**. Ich lekceważenie może być przyczyną niedokładnych wyników.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- **Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia dokładnie przeczytać całą instrukcję obsługi i przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.**
- Instrukcję obsługi przechowywać w miejscu dostępnym dla wszystkich.
- Przestrzegać, by urządzenie obsługiwał wyłącznie przeszkolony personel.
- Przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, dyrektyw oraz przepisów BHP.
- W związku z możliwością prawie nieograniczonego łączenia produktu, zastosowanych narzędzi, naczyń do mieszania, instalacji próbnej i medium nie ma możliwości zapewnienia użytkownikowi bezpieczeństwa poprzez same założenia konstrukcyjne produktu. W związku z tym niezbędne mogą okazać się dalsze zabiegi zabezpieczające, których realizacja spoczywa na użytkowniku. Na przykład wskutek niewyważenia, zbyt szybkiego wzrostu prędkości obrotowej lub zbyt małej odległości mieszadła od naczynia, uszkodzeniu lub stłuczeniu mogą ulec aparatura szklana lub inne wrażliwe mechanicznie naczynia do mieszania. Pęknięte szkło lub nieosłonięte wskutek tego obracające się mieszadło mogą spowodować ciężkie urazy u użytkownika.
- Niedostateczne wymieszanie podgrzanego materiału lub nastawienie zbyt wysokiej prędkości obrotowej i związane z tym podwyższone obciążenie cieplne mogą spowodować niekontrolowane reakcje. Przy tak zwiększonym ryzyku eksploatacyjnym użytkownik musi podjąć odpowiednie dodatkowe działania zabezpieczające (np. zastosować osłonę przeciwodpryskową).
  Niezależnie od tego firma **IKA®** zaleca użytkownikom obrabiającym materiały krytyczne bądź niebezpieczne, aby, wykonując odpowiednie zabiegi, dodatkowo zabezpieczali instalację próbną. Można to osiągnąć poprzez działania hamujące eksplozję i ogień albo za pomocą nadrzędnych urządzeń monitorujących.
  Należy również pamiętać, aby dostęp do wyłącznika urządzenia firmy **IKA®** był łatwy, bezpośredni i bezpieczny.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Jeżeli z powodu wbudowania bądź umiejscowienia nie w każdym przypadku jest to możliwe, w przestrzeni pracy należy zamontować dodatkowy, łatwo dostępny **wyłącznik awaryjny**.

- Stosować wyłącznie takie media, w przypadku których obciążenie cieplne podczas obróbki nie jest niebezpieczne. Dotyczy to również innych obciążeń cieplnych, np. promieniowaniem świetlnym.
- Nie używać urządzenia w atmosferach zagrożonych wybuchem, z materiałami niebezpiecznymi oraz pod wodą.
- Materiały chorobotwórcze można stosować wyłącznie w zamkniętych naczyniach, pod odpowiednim wyciągiem. Z pytaniami prosimy zgłaszać się do firmy **IKA®**.
- Urządzenie nie jest przystosowane do pracy w trybie ręcznym.
- Wysoki moment obrotowy urządzenia **RW 28 digital** wymaga szczególnej staranności przy doborze statywu i zabezpieczenia przed obróceniem się zbiornika z mieszadłem.
- Statyw ustawić bezpośrednio na równej, stabilnej, czystej, antypoślizgowej, suchej i ognioodpornej powierzchni.
- Zwrócić uwagę na to, aby mieszadło było mocno zamocowane w uchwycie szczękowym!
- Stosować osłonę wałka mieszadła!
- Dobrze zamocować naczynie do mieszania. Zważać na stabilne ustawienie.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zwracać uwagę na miejsca niebezpieczne, przedstawione na **Fig. 9**.

- Unikać uderzeń w urządzenie lub wyposażenie.
- Przed każdym użyciem sprawdzić, czy urządzenie lub jego wyposażenie nie są uszkodzone. Nie używać uszkodzonych części.
- Bezpieczną pracę zapewnia wyłącznie wyposażenie opisane w rozdziale "**Wyposażenie**".
- Podczas zmiany narzędzi i montażu dozwolonego wyposażenia wyłącznik główny musi znajdować się w położeniu **WYŁ**. lub urządzenie musi być odłączone od sieci.
- Urządzenie odłącza się od sieci elektrycznej tylko poprzez wyjęcie wtyczki z gniazda lub wtyku z urządzenia.
- Gniazdo do podłączenia urządzenia do sieci musi być łatwo dostępne.
- Zastosowane gniazdo musi posiadać uziemienie (zestyk przewodu ochronnego).
- Napięcie sieciowe musi być zgodne z informacją o napięciu podaną na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Przestrzegać dozwolonej prędkości obrotowej używanego mieszadła. W żadnym wypadku nie nastawiać wyższych obrotów.
- Przed uruchomieniem urządzenia ustawić najniższą prędkość obrotową, ponieważ urządzenie rozpoczyna pracę przy ostatnio ustawionych obrotach. Prędkość obrotową należy zwiększać stopniowo.
- Podczas ustawiania prędkości obrotowej należy zwrócić uwagę na niewyważenie mieszadła i możliwe rozpryskiwanie mieszanego medium.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nigdy nie używać urządzenia z obracającym się, nieosłoniętym mieszadłem. Uważać, aby pracujące mieszadło nie pochwyciło części ciała, włosów, biżuterii lub elementów garderoby.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Praca z obracającą się, nieosłoniętą końcówką wału jest niebezpieczna. W związku z tym z przyczyn bezpieczeństwa wystawianie mieszadła ponad górną krawędź obudowy jest dozwolone wyłącznie wtedy, gdy urządzenie jest wyłączone.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Stosować środki ochrony indywidualnej, odpowiednie do klasy zagrożenia, przypisanej używanemu medium. W przeciwnym razie istnieje zagrożenie spowodowane:
- rozpryskami cieczy
- elementami wyrzucanymi siłą odśrodkową
- chwytaniem części ciała, włosów, elementów garderoby i biżuterii.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zwracać uwagę na zagrożenie stwarzane przez:
- media łatwopalne
- szkło pęknięte wskutek działania mechanicznej energii mieszania.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Prędkość obrotową należy zmniejszyć, jeżeli:
- wskutek zbyt wysokich obrotów z naczynia wydostają się rozpryski medium
- wystąpi niespokojna praca urządzenia
- urządzenie lub cała konstrukcja zaczną się przemieszczać wskutek działania sił dynamicznych
- wystąpi błąd.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie wolno chwytać obracających się części!

- Nie można wykluczyć oddziaływań elektrostatycznych pomiędzy medium a wałkiem odbioru mocy, które mogą stanowić źródło zagrożenia.
- Po przerwie w dopływie prądu lub po mechanicznym przerwaniu operacji mieszania urządzenie uruchamia się ponownie w sposób samoczynny.
- Podczas pracy należy pamiętać o tym, że powierzchnie silników (żeber chłodzących) i niektóre miejsca łożyskowania mogą bardzo się nagrzewać.
- Nie przykrywać szczelin wentylacyjnych i żeber chłodzących silnik oraz zespół napędowy.
- Uważać, by statyw nie zaczął się przemieszczać.
- Unikać uderzeń w dolny koniec wałka i w uchwyt szczękowy. Nawet niewielkie, niewidoczne uszkodzenia prowadzą do niewyważenia i nierównej pracy wałka.
- Niewyważenie wałka odbioru mocy, uchwytu, a w szczególności mieszadeł może prowadzić do niekontrolowanego rezonansu urządzenia i całej konstrukcji. Uszkodzeniu lub stłuczeniu mogą przy tym ulec elementy aparatury szklanej i naczynia do mieszania. Odłamki szkła i obracające się mieszadło mogą zranić użytkownika. W takim przypadku niewyważone mieszadło należy zastąpić wyważonym bądź usunąć przyczynę niewyważenia.
  Jeżeli niewyważenie lub nietypowe odgłosy podczas pracy nie ustąpią, urządzenie należy odesłać do naprawy do sprzedawcy lub do producenta z załączonym opisem błędu.
- Zawsze w przypadku długotrwałego przeciążenia lub zbyt wysokiej temperatury otoczenia urządzenie wyłączy się.
- Nawet w przypadku naprawy urządzenie może otwierać wyłącznie specjalista. Przed otwarciem urządzenia należy wyciągnąć wtyczkę z gniazdka. Znajdujące się pod napięciem elementy we wnętrzu urządzenia mogą pod nim pozostawać jeszcze przez dłuższy czas po odłączeniu od sieci.

OSTRZEŻENIE

Pokrywy bądź części, które można zdjąć bez konieczności stosowania dodatkowych przyrządów pomocniczych, należy, w celu zapewnienia bezpiecznej pracy, ponownie założyć, np. aby zapobiec przedostawaniu się ciał obcych, cieczy itp. do wnętrza urządzenia.

OSTRZEŻENIE

Przełączenia na inny stopień przekładni zębatej można dokonać tylko wtedy, gdy urządzenie jest wyłączone (zatrzymanie silnika). W przeciwnym razie uszkodzone zostaną koła zębate danego stopnia przekładni.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

- **Przeznaczenie**
  Do mieszania cieczy o lepkości od niskiej do wysokiej za pomocą różnych mieszadeł.

  Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem: urządzenie statywowe (uchwyt szczękowy skierowany ku dołowi).

- **Obszary stosowania (tylko w pomieszczeniach)**
  - laboratoria - szkoły
  - apteki - uniwersytety

Urządzenie to można stosować wszędzie, oprócz:
- pomieszczeń mieszkalnych;
- miejsc bezpośrednio podłączonych do niskonapięciowej sieci elektrycznej, zasilającej również strefy mieszkalne.

Bezpieczeństwo użytkownika nie jest zapewnione:
- jeżeli urządzenie stosuje się z wyposażeniem nie dostarczonym lub nie zalecanym przez producenta;
- jeżeli urządzenie stosuje się niezgodnie z jego przeznaczeniem, wbrew wytycznym producenta;
- jeżeli osoby trzecie dokonają zmian w obrębie urządzenia lub płytki drukowanej.

Rozpakowanie

- **Rozpakowanie**
  - Ostrożnie wypakować urządzenie.
  - W razie stwierdzenia uszkodzeń należy natychmiast zarejestrować stan faktyczny (poczta, kolej lub spedycja).

- **Zakres dostawy**
  - Mieszadło **RW 28 digital**
  - Instrukcja obsługi
  - Wysięgnik
  - Śruba imbusowa
  - Kątowy klucz imbusowy
  - Klucz do uchwytów szczękowych
  - Karta gwarancyjna
  - Zaświadczenie o braku zastrzeżeń.

Istotne informacje

Można ustawić prędkość obrotową w zakresie od 60 do 1400 obr./min w przypadku częstotliwości napięcia 50 Hz i 72 do 1680 obr.min przy częstotliwości napięcia 60 Hz. Urządzenie nagrzewa się w czasie pracy. Liczne i rozległe powierzchnie chłodzące znajdujące się na silniku powodują w miarę możliwości równomierne rozprowadzanie i emisję ciepła.

Długi przewód sieciowy umożliwia pracę przy statywach – także w przypadku wysokiej aparatury szklanej pod wyciągami oparów – bez użycia przedłużacza.
Precyzyjny wałek mieszadła ma formę pustego w środku wału i umożliwia wystawienie trzonków mieszadeł, gdy urządzenie nie pracuje.

Napęd

Silnik dostosowywany jest bezstopniowo poprzez przekładnię cierną i napędzany jest tylko w jednym punkcie roboczym. Moc przekazywana silnika, prędkość obrotowa i moment obrotowy silnika uwzględniane są jako wartości stałe i są optymalizowane dla tego punktu znamionowego pracy. Za przekładnią cierną moc przekazywana silnika przenoszona jest – do wyboru – albo poprzez pierwszy albo drugi stopień dołączonej, regulowanej ręcznie przekładni zębatej do wałka odbioru mocy mieszadła.

Moc na wałku odbioru mocy podczas przekazania energii (konwersja), pomijając wszystkie straty, jest tak duża jak moc przekazana z silnika. W przekładni następuje jedynie przemiana prędkości obrotowej i momentu obrotowego, która czysto teoretycznie opisana jest w formie diagramu, **Fig. 2**.
Zużycie koła ciernego zminimalizowane jest dzięki złączu śrubowemu dopasowanemu do przekładni. Siła nacisku, która jest niezbędna przy kole ciernym, regulowana jest złączem śrubowym odpowiednio do występującego na wale mieszadła przebiegu momentu obrotowego. W przypadku niewielkiego momentu obrotowego działa mniejsza siła nacisku, a w przypadku dużego momentu obrotowego – większa.

Ochrona silnika

Silnik kondensatorowy z łożyskami kulkowymi nie wymaga konserwacji (klasa ochrony IP 42). W uzwojeniu silnika znajduje się wyłącznik chroniący przed przegrzaniem (samoczynny ogranicznik temperatury), który w przypadku przekroczenia dozwolonej temperatury silnika trwale go wyłącza. Ten specjalny typ wyłącznika zabezpieczającego jest stosowany, jeżeli niewskazane lub niedozwolone jest automatyczne ponowne włączenie chronionego urządzenia po przegrzaniu. Zasada działania ogranicznika temperatury jest taka jak w przypadku wyłącznika, który w momencie osiągnięcia maksymalnej dopuszczalnej temperatury po pierwsze nagrzewa się sam, a po drugie natychmiast odłącza silnik od zasilania prądem.

W przypadku zareagowania samodzielnego czujnika temperatury na wyświetlaczu pojawia się komunikat **Er 4** (patrz rozdział „**Kody błędów**").
W tym przypadku urządzenie można ponownie uruchomić dopiero po wyłączeniu go na ok. 4-5 minut: przez naciśnięcie wyłącznika klawiszowego (A, patrz **Fig. 1**) z przodu lub wyciągnięcie wtyczki sieciowej.
Po upływie krótkiego czasu chłodzenia styki w obwodzie prądowym są ponownie zamykane i urządzenie jest gotowe do eksploatacji.

Przełączanie przekładni

(Fig. 3)
Po wyciśnięciu przycisku (D, patrz **Fig. 1**) po lewej stronie obudowy koła zębate uwalniane są z zazębienia poprzez obracanie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara tulei łożyskowej niedzielonej na czarnej radełkowanej powierzchni (E, patrz **Fig. 1**) za pomocą uchwytu szczękowego. W ten sposób oś środkowa mieszadła przesuwa się w kierunku promieniowym. Następnie tuleja łożyskowa niedzielona przesuwana jest osiowo, zgodnie z ustawionym zakresem, do dołu lub do góry. Poprzez odkręcanie (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) tulei łożyskowej niedzielonej koła zębate ponownie zazębiają się, a oś środkowa mieszadła powraca do pierwotnej pozycji, aż przycisk (D, patrz **Fig. 1**) ponownie zaskoczy.

Jeżeli w trakcie wykonywania instalacji próbnej lub procesowej w aparaturze szklanej konieczna jest zmiana stopnia przekładni, wówczas należy pamiętać o przesunięciu mieszadła za pomocą odśrodkowo zamontowanej tulei łożyskowej niedzielonej w kierunku osiowym. Jeżeli to niemożliwe, to należy poluzować mieszadło w uchwycie szczękowym.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przełączać tylko wtedy, gdy urządzenie nie pracuje!

Wałek odbioru mocy

Uchwyt szczękowy i wałek odbioru mocy pozwalają na mocowanie dozwolonych mieszadeł zatwierdzonych przez firmę **IKA®** (patrz rozdział „**Dopuszczone przyrządy mieszające IKA®**"). Wałek odbioru mocy jest wykonany jako wał pusty, którego otwór jest zamknięty w górnej części pokrywą. Jednak istnieje możliwość wysunięcia trzonków mieszadeł przez górną krawędź obudowy po uprzednim usunięciu pokrywy wałka mieszadła, gdy urządzenie **nie pracuje** np. podczas zmiany pojemnika.

W celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji pokrywę wałka mieszadła należy ponownie wcisnąć do otworu w obudowie, aby była prawidłowo zamknięta. Tylko w ten sposób można zapewnić bezpieczną pracę i zapobiec przedostawaniu się mediów do wnętrza urządzenia.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Patrz również rozdział „Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa"!

Wskazanie prędkości obrotowej

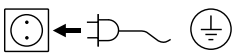
Prędkość obrotową ustawia się za pomocą pokrętła umieszczonego z boku urządzenia (B, patrz **Fig. 1**).

Prędkość obrotowa jest podawana bezpośrednio w obrotach na minutę (rpm) na wyświetlaczu LED (C, patrz **Fig. 1**).

Uruchomienie

Mieszadło ustawić na stabilnej, równej i antypoślizgowej powierzchni. Mieszadło **RW 28 digital** należy zamocować za pomocą mufy krzyżowej (np. **R 271**) do stabilnego statywu (np. **R 2722** lub **R 2723**). Z uwagi na bezpieczeństwo naczynie do mieszania musi być zawsze dobrze zamocowane. Ponadto należy zadbać o to, aby przyrząd trzymający (statyw) był zamocowany w taki sposób, by nie mógł się przewrócić i by podczas mieszania nie zaczął się przemieszczać.

Montaż wyposażenia należy przeprowadzić zgodnie z poniższą instrukcją (od **Fig. 4** do **Fig. 8**).



Gdy warunki te są spełnione, urządzenie po włożeniu wtyczki do gniazdka jest gotowe do pracy.

Mocowanie

Mocowanie drążka wysięgnika do mieszadła
Schemat montażu ***(patrz Fig. 4)***
Sprawdź, czy wysięgnik jest mocno przymocowany.
Drgania mogą doprowadzić do odkręcenia się śruby. Z tego powodu sprawdzaj regularnie przymocowanie wysięgnika. W razie konieczności dokręć śrubę imbusową.

Mocowanie mieszadła do statywu
Schemat montażu ***(patrz Fig. 5)***
Przymocuj złączkę krzyżową (H) do słupka statywu (I). Przymocuj wysięgnik (J) mieszadła do wolnej, otwartej do góry strony złączki krzyżowej.
Po ustawieniu wymaganego położenia roboczego dokręć mocno obie śruby zaciskowe (G).
Przed każdym uruchomieniem oraz w regularnych odstępach czasu sprawdzaj przymocowanie mieszadła.
Położenie mieszadła można zmieniać tylko przy całkowitym zatrzymaniu urządzenia i po uprzednim wyciągnięciu wtyczki zasilania elektrycznego.

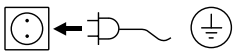
Mocowanie przyrządu mieszającego do uchwytu zaciskowego
Schemat montażu ***(patrz Fig. 6)***
Wsuń przyrząd mieszający (M) w uchwyt zaciskowy (L). Za pomocą dołączonego klucza (K) dokręć uchwyt zaciskowy.
Wymiana przyrządów mieszających jest dozwolona tylko przy całkowitym zatrzymaniu urządzenia i po uprzednim wyciągnięciu wtyczki zasilania elektrycznego.

Mocowanie osłony pręta mieszającego
Schemat montażu ***(patrz Fig. 7)***
Aby uniknąć obrażeń ciała podczas pracy urządzenia, należy zamontować osłony pręta mieszającego (Q) (np. **R 301**).
Za pomocą śrub (U) przykręć plastikowe połówki osłony do mieszadła (T), patrz **Fig 7**. Za pomocą śruby (S) dostosuj długość osłony pręta mieszającego.
Przed każdym uruchomieniem oraz w regularnych odstę-pach czasu sprawdzaj przymocowanie osłony pręta miesza-jącego. Położenie osłony pręta mieszającego można zmieniać tylko przy całkowitym zatrzymaniu urządzenia i po uprzednim wyciągnięciu wtyczki zasilania elektrycznego.

Mocowanie naczynia do mieszania za pomocą uchwytu zaciskowego na statywie
Schemat montażu ***(patrz Fig. 8)***
Najpierw zamocować mufę krzyżową (H) na kolumnie statywu (I).
Następnie zamocować wysięgnik (Z) uchwytu zaciskowego w obróconej do góry, otwartej części mufy krzyżowej. Jeżeli pozycja między naczyniem do mieszania (V) a mieszadłem, potrzebna do procesu mieszania, jest ustawiona, należy mocno dokręcić obie śruby zaciskowe (G).
Za pomocą elastycznej taśmy dociskowej (W) zamocować naczynie do mieszania (V) i zabezpieczyć ją (W) za pomocą dźwigni zaciskowej (X).

Włączanie urządzenia

Sprawdzić, czy dostępne napięcie sieciowe jest zgodne z podanym na tabliczce znamionowej urządzenia.



Zastosowane gniazdo musi posiadać uziemienie (zestyk przewodu ochronnego).

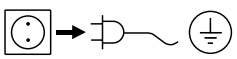
Gdy warunki te są spełnione, urządzenie po włożeniu wtyczki do gniazdka jest gotowe do pracy.
W przeciwnym razie bezpieczna praca nie jest zapewniona, a urządzenie może ulec uszkodzeniu.
Uruchamiane urządzenie rozpoczyna pracę z ostatnio ustawioną prędkością obrotową. Przed włączeniem urządzenia należy skontrolować pozycję podpory silnika. Upewnić się także, że ustawiona prędkość obrotowa jest właściwa dla wybranej instalacji próbnej.

W przypadku wątpliwości należy pokrętłem ustawić najmniejszą prędkość obrotową (przedni ogranicznik sani silnikowych) i najniższy stopień przełożenia w przekładni.
Urządzenie zaczyna pracować, kiedy naciśnięty zostanie wyłącznik klawiszowy (A) **I**.
Jeżeli urządzenie nie było używane przez pewien czas, to po jego włączeniu w wyniku występowania napięcia początkowego na okładzinie ciernej przekładni słyszalny jest odgłos stukania. Nie ma to wpływu na działanie urządzenia. Odgłos stukania zniknie po krótkim czasie pracy.

Utrzymanie ruchu i czyszczenie

Urządzenie nie wymaga konserwacji. Dotyczy go jedynie naturalne starzenie się elementów i ich statystyczna awaryjność.

Czyszczenie



Przed rozpoczęciem czyszczenia wyciągnąć wtyczkę z gniazda elektrycznego.

Urządzenia firmy **IKA®** należy czyścić wyłącznie środkami zatwierdzonymi przez firmę **IKA®**.

Zanieczyszczenie	**Środki czyszczące**
Barwniki	Izopropanol
Materiały budowlane	Woda zawierająca środki powierzchniowo czynne/izopropanol
Kosmetyki	Woda zawierająca środki powierzchniowo czynne/izopropanol
Żywność	Woda zawierająca środki powierzchniowo czynne
Paliwa	Woda zawierająca środki powierzchniowo czynne

W sprawie materiałów tu nie wymienionych prosimy o kontakt z naszym laboratorium badawczym.

Podczas czyszczenia urządzenia nosić rękawice ochronne.

W celu oczyszczenia urządzeń elektrycznych nie wolno ich zanurzać w środku czyszczącym.

Podczas czyszczenia wilgoć nie może przedostać się do wnętrza urządzenia.

Przed zastosowaniem innych metod czyszczenia i dekontaminacji niż te, które zaleca producent, użytkownik winien upewnić się u producenta, czy dana metoda nie doprowadzi do zniszczenia urządzenia.

Przy czyszczeniu urządzenia należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby na powierzchnię toczną tarczy stożkowej i koła ciernego nie dostały się substancje zawierające smar lub olej. Znacznie zmniejszyłoby to współczynnik tarcia wynikający z zestawienia koła ciernego i tarczy stożkowej, co ograniczyłoby przenoszenie mocy.

Zamówienie części zamiennych
Zamawiając części zamienne, należy podać następujące dane:
- typ urządzenia
- numer fabryczny urządzenia, patrz tabliczka znamionowa
- numer pozycji i oznaczenie części zamiennej, patrz **www.ika.com**
- wersja oprogramowania.

Naprawa
Do naprawy prosimy przesyłać tylko urządzenia czyste i nie zawierające substancji zagrażających zdrowiu.

Prosimy używać dołączonego formularza „**Zaświadczenie o braku zastrzeżeń**", dostępnego także na stronie internetowej firmy **IKA® www.ika.com**.

W razie konieczności dokonania naprawy urządzenie należy odesłać w oryginalnym opakowaniu. Opakowania magazynowe nie są wystarczającym zabezpieczeniem wysyłkowym. Dodatkowo należy zastosować odpowiednie opakowanie transportowe.

Kody błędów

W razie wystąpienia błędu zostanie on zasygnalizowany na wyświetlaczu LED (C) za pomocą kodu, np. **Er 4**.

Należy wówczas postępować zgodnie z poniższym:
☞ Urządzenie wyłączyć wyłącznikiem (A).
☞ Zdjąć mieszadło i wyjąć urządzenie ze statywu.
☞ Zredukować obroty i włączyć urządzenie bez mieszadła (wyłącznik (A)).

Błąd	Przyczyna	Skutek	Rozwiązanie
Er 4	Silnik zablokowany lub nastąpiło przeciążenie	Silnik wyłączony	- Wyłączyć urządzenie - Zmniejszyć obciążenie silnika i wykonać restart
Er 8	Nastąpiła awaria czujnika prędkości obrotowej lub nastąpiło przeciążenie	Silnik wyłączony	- Wyłączyć urządzenie

Jeżeli błędu nie uda się usunąć, wykonując opisane czynności lub jeśli wyświetlany jest inny kod błędu, należy:
- zwrócić się do naszego serwisu
- przesłać urządzenie wraz z krótkim opisem błędu.

Gwarancja

Zgodnie z warunkami sprzedaży i dostaw firmy **IKA®** okres gwarancji wynosi 24 miesiące. Reklamacje na gwarancji należy zgłaszać u sprzedawcy. Urządzenia można jednak również przesłać bezpośrednio do naszego zakładu, dołączając fakturę z dostawy i podając przyczyny reklamacji. Koszty transportu ponosi Klient.

Gwarancja nie obejmuje części zużywalnych oraz usterek spowodowanych nieprawidłowym obchodzeniem się z urządzeniem, brakiem dostatecznej pielęgnacji i konserwacji, wbrew zaleceniom podanym w niniejszej instrukcji.

Wyposażenie

R 2722	Statyw w kształcie litery H
R 2723	Statyw teleskopowy
R 270	mufa krzyżowa
R 271	mufa krzyżowa
RH 5	uchwyt mocujący
FK 1	Złącze elastyczne
R 301	Osłona pręta mieszającego

Dopuszczone przyrządy mieszające IKA®

		Maks. prędkość obrotowa (rpm)			*Maks. prędkość obrotowa (rpm)*
R 1345	Mieszadło śmigłowe	≤ 800	**R 1355**	Mieszadło odśrodkowe	≤ 800
R 1385	Mieszadło śmigłowe	≤ 800	**R 1375**	Mieszadło powierzchniowe	≤ 800
R 1388	Mieszadło śmigłowe	≤ 400	**R 1376**	Mieszadło powierzchniowe	≤ 800
R 1313	Mieszadło turbinowe	≤ 800	**R 1331**	Mieszadło kotwicowe	≤ 1000
R 1300	Mieszadło do rozpuszczania	≤ 2000	**R 1333**	Mieszadło kotwicowe	≤ 800
R 1302	Mieszadło do rozpuszczania	≤ 1000			

Dane techniczne

Zakres prędkości obrotowej (50 Hz stopień **I**) (50 Hz stopień **II**) (60 Hz stopień **I**) (60 Hz stopień **II**)	**rpm**	60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Ustawianie prędkości obrotowej		Bezstopniowy
Wskazanie prędkości obrotowej		LED
Dokładność ustawień prędkości obrotowej	**rpm**	± 1
Odstępstwo - pomiar prędkości obrotowej	**rpm**	± 10
Maks. moment obrotowy wałka mieszadła	**Ncm**	1144 (przy 60 rpm) 900 (przy 100 rpm) 86 (przy 1000 rpm)
Maks. ilość mieszanego materiału (woda)	**ltr**	80
Maks. lepkość	**mPas**	50000
Dop. czas włączenia	**%**	100
Napięcie znamionowe	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Częstotliwość	**Hz**	50/60
Pobór mocy (silnik) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Moc przekazywana (silnik) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
Maks. moc przekazywana na wałku mieszadła (mierzona przy 400 obr./min na stopniu przekładni **I**, 230 V 50 Hz)	**W**	90
Rodzaj ochrony według DIN EN 60529		IP 40
Klasa ochrony		I (uziemienie ochronne)
Kategoria przepięciowa		II
Stopień zabrudzenia		2
Zabezpieczenie przy przeciążeniu		Tak / Czujnik temperatury w uzwojeniu silnika
Bezpieczniki (na płytce zasilania) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** nr ident. 2820500) T 6,3 A (**IKA®** nr ident. 1408000)
Dop. temperatura otoczenia	**°C**	od + 5 do + 40
Dop. wilgotność względna	**%**	80
Napęd		Silnik kondensatorowy chłodzony za pomocą żeber z przekładnią cierną i dołączoną dwustopniową przekładnią zębatą
Uchwyt szczękowy – zakres mocowania	**mm**	1 – 10
Ø wewn. wału pustego	**mm**	10,5
Wysięgnik (Ø x D)	**mm**	16 x 145
Obudowa		Odlew aluminiowy i tworzywo termoplastyczne
Wymiary bez wysięgnika (S x G x W)	**mm**	123 x 252 x 364
Masa z wysięgnikiem i uchwytem szczękowym	**kg**	7,5
Zastosowanie urządzenia do wysokości n.p.m.	**m**	maks. 2000

Zmiany techniczne zastrzeżone!

Obsah

	Stránka
ES Prohlášení o shodě	112
Výklad symbolů	112
Bezpečnostní pokyny a informace	113
Použití zařízení v souladu s jeho účelem	115
Vybalení	115
Co je dobré vědět	115
Pohon	115
Jistič motoru	116
Přepínání převodovky	116
Hnací hřídel	116
Ukazatel otáček	116
Uvedení do provozu	117
Upevnění	117
Zapnutí zařízení	118
Údržba a čištění	118
Kódy poruch	119
Potřebná oprava	119
Příslušenství	119
Přípustné míchací nástroje **IKA**®	119
Technické údaje	120

ES Prohlášení o shodě

Prohlašujeme se vší zodpovědností, že tento produkt odpovídá ustanovením směrnic 2006/42/ES a 2004/108 ES a je v souladu s následujícími normami a normativními dokumenty: ČSN EN IEC 61010-1, -2-051; ČSN EN ISO 12100-1, -2; ČSN 60204-1 a DIN EN IEC 61326-1.

Výklad symbolů

Všeobecné upozornění na ohrožení

NEBEZPEČÍ Tímto symbolem jsou označeny informace, **které mají absolutní význam pro vaše zdraví**. Nerespektování může mít za následek újmu na zdraví a úrazy.

VAROVÁNÍ Tímto symbolem jsou označeny informace, **které mají význam pro technickou funkci zařízení**. Nerespektování může mít za následek poškození zařízení.

POZOR Tímto symbolem jsou označeny informace, **které mají význam pro technicky bezchybnou funkci zařízení a také pro nakládání se zařízením**. Nerespektování může mít za následek nepřesné výsledky.

- **Před uvedením zařízení do provozu si přečtěte celý návod k provozu a respektujte bezpečnostní pokyny.**
- Návod k provozu uložte na místě dostupné všem.
- Respektujte, že se zařízením smí pracovat pouze vyškolený personál.
- Respektujte bezpečnostní upozornění, směrnice, předpisy na ochranu zdraví při práci a prevenci nehod.
- V důsledku téměř neomezeným možnostem kombinací výrobku, použitého nářadí, míchací nádoby, pokusného modelu a média je nemožné zajistit bezpečnost uživatele pouze konstrukčními opatřeními na straně výrobku. Proto mohou být nutná další preventivní bezpečnostní opatření, která musí realizovat uživatel. Například působením nevyváženosti, příliš rychlého zvyšování otáček nebo příliš malé vzdálenosti míchacího nářadí od míchací nádoby, skleněných aparatur nebo jiných mechanicky choulostivých míchacích nádob může dojít k jejich poškození nebo rozbití. Prasklé sklo nebo volně rotující míchací nářadí mohou uživateli přivodit těžký úraz.
- Nedostatečné promíchání ohřátého materiálu nebo příliš vysoký zvolený počet otáček a v důsledku toho příliš vysoká přiváděná energie mohou být mít za následek spuštění nekontrolovaných reakcí. Při takto zvýšeném provozním nebezpečí musí uživatel realizovat vhodná další preventivní bezpečnostní opatření (například ochrana před odletováním odštěpků).
  Nezávisle na tom doporučuje společnost **IKA®** uživatelům, kteří zpracovávají kritické resp. nebezpečné materiály, aby pokusný model dodatečně zajistili. To může znamenat realizaci opatření proti explozi a požárům nebo také nadřazená sledovací zařízení.
  Dále je třeba respektovat, že vypínač (**AUS**) zařízení **IKA®** musí být dosažitelný vždy ihned, přímo a bez nebezpečí.

⚠ NEBEZPEČÍ Jestliže to nelze zajistit pro všechny případy vestavbou resp. prostorovým uspořádáním, musí se v pracovní oblasti instalovat další, dobře přístupný **nouzový vypínač k vypnutí v tísni**.

- Zpracovávejte pouze média, u kterých je přívod energie zpracováním bez nebezpečí. To platí rovněž pro jiné vstupy energie například světelným zářením.
- Zařízení neprovozujte v prostorách s atmosférou s nebezpečím výbuchu, s nebezpečnými látkami ani pod vodou.
- Materiály, které vyvolávají nemoci, zpracovávejte jen v zavřených nádobách při zajištění vhodného odtahu. V případě dotazů se prosím obraťte na společnost **IKA®**.
- Zařízení není vhodné pro ruční provoz.
- Vysoký kroutivý moment zařízení **RW 28 digital** vyžaduje zvláštní pečlivost při výběru stativu a zajištění proti otočení míchací nádoby.
- Stativ postavte volně na rovnou, stabilní, čistou, nekluznou, suchou a nehořlavou plochu.
- Dbejte, aby míchací nářadí bylo pevně uchyceno v upínací hlavě!
- Použijte zařízení na ochranu míchacího hřídele!
- Upevněte dobře míchací nádobu. Dbejte na dobrou stabilitu.

⚠ NEBEZPEČÍ Respektujte nebezpečná místa zobrazená na **Fig. 9**!

- Zamezte tvrdým nárazům nebo úderům na zařízení nebo příslušenství.
- Před každým použitím zkontrolujte, zda zařízení a příslušenství nejeví známky poškození. Nepoužívejte poškozené díly.
- Bezpečná práce je zajištěna pouze s příslušenstvím popsaným kapitole „**Příslušenství**".
- Při výměně nářadí a montáži povoleného příslušenství musí být hlavní vypínač zařízení v poloze **VYPNUTO** nebo musí být zařízení odpojeno od elektrické sítě.
- Odpojení zařízení od elektrické sítě se provádí pouze vytažením síťové zástrčky resp. zástrčky zařízení.
- Zásuvka pro připojení k elektrické síti musí být snadno dosažitelná a přístupná.
- Použitá zásuvka musí být řádně uzemněna (ochranný vodič).
- Údaj o napětí na typovém štítku musí odpovídat napětí v síti-.
- Respektujte přípustný počet otáček použitého míchacího nářadí. V žádném případě nenastavujte vyšší otáčky.
- Před uvedením zařízení do provozu nastavte nejnižší otáčky, neboť zařízení začne běžet s otáčkami, které byly nastaveny naposledy. Počet otáček zvyšujte pomalu.
- Při nastavení počtu otáček zaměřte svoji pozornost na nevyváženost míchacího nářadí a možné vystřikování míchaného média.

⚠ NEBEZPEČÍ Zařízení nikdy nepoužívejte s volně rotujícím míchacím nástrojem. Dbejte, aby vás rotující díly stroje nezachytily za části těla, vlasy, šperky ani oděvy.

NEBEZPEČÍ

Provoz s volně rotujícím koncem hřídele je nebezpečný. Proto je z bezpečnostních důvodů možné vysouvání míchacího nástroje přes horní okraj skříně jen se zastaveným strojem.

NEBEZPEČÍ

Používejte své osobní ochranné pracovní pomůcky a vybavení podle třídy nebezpečnosti zpracovávaného média. Jinak vzniká nebezpečí vyvolané:
- vystřikováním kapalin
- uvolněním a vymrštěním částí
- zachycením částí těla, vlasů, oděvů a šperků.

NEBEZPEČÍ

Vyvarujte se nebezpečí vyvolaného:
- hořlavými médii
- prasknutím skla v důsledku působení mechanické energie míchání.

NEBEZPEČÍ

Snižte počet otáček v těchto případech:
- médium v důsledku příliš vysokého počtu otáček vystřikuje z nádoby
- vznikl neklidný chod
- zařízení nebo celá sestava se začínají pohybovat v důsledku působení dynamických sil
- došlo k závadě.

NEBEZPEČÍ

Nedotýkejte se rotujících dílů!

- Elektrostatické postupy mezi médiem a pracovním hřídelem nelze vyloučit a vedouc k ohrožení.
- Po přerušení přívodu napájení nebo mechanickém přerušení v průběhu operace míchání se přístroj samostatně opět rozeběhne.
- Po přerušení přívodu napájení nebo mechanickém přerušení v průběhu operace míchání se přístroj samostatně opět rozeběhne.
- Vezměte na vědomí, že za provozu se mohou povrchy motoru (chladicí žebra) a zejména místa v ložiscích velmi silně ohřívat.
- Nezakrývejte větrací štěrbiny a chladicí žebra na motoru resp. na jednotce pohonu.
- Dbejte, aby se stativ nezačal posunovat.
- Zabraňte rázům a úderům na dolní konec hřídele resp. upínací hlavu. Již malé, nerozpoznatelné poškození má za následek nevyváženost a házení hřídele.
- Nevyváženost hnacího hřídele, upínací hlavy a zejména míchacího nářadí může vyvolat nekontrolované rezonanční chování zařízení a celé konstrukce. Přitom může dojít k silnému poškození nebo zničení skleněných aparatur a míchacích nádob. Toto poškození a volně rotující míchací nářadí mohou uživateli přivodit těžký úraz. V takovém případě vyměňte míchací nářadí za vyvážené nářadí a případně odstraňte příčinu nevyváženosti a házení.
  Jestliže nevyváženost nebo neobvyklé zvuky trvají i nadále, pošlete zařízení zpět na opravu svému prodejci nebo výrobci s přiloženým popisem závady.
- Při příliš dlouhém přetížení nebo příliš vysoké teplotě prostředí se zařízení trvale vypne.
- Zařízení smí otevírat pouze kvalifikovaný pracovník – to platí i v případě oprav. Před ¨jeho otevřením vytáhněte zástrčku napájení ze zásuvky. Vodivé díly uvnitř zařízení mohou být pod napětím i delší dobu po vytažení síťové zástrčky ze zásuvky.

VAROVÁNÍ

Kryty resp. díly, které lze ze zařízení sejmout bez použití dalších pomůcek, musí být k bezpečnému provozu opět upevněny na zařízení, aby účinně bránily například pronikání cizích předmětů, tekutin atd. do zařízení.

VAROVÁNÍ

Přepnutí na jiný převodový stupeň ozubeného soukolí se smí provádět pouze při vypnutém zařízení (zastavený motor). Jinak by mohlo dojít k poškození ozubených kol daného převodového stupně ozubeného soukolí.

Použití zařízení v souladu s jeho účelem

- **Použití**
  K promíchávání a míchání kapalin s nízkou až vysokou viskozitou s různým míchacím nářadím.

  Použití v souladu s určením: zařízení na stativ (upínací pouzdro směřuje dolů).

- **Oblast používání (pouze vnitřní prostory)**
  - laboratoře
  - školy,
  - lékárny
  - univerzity.

Zařízení je vhodné k použití ve všech oblastech s výjimkou:
- obytných oblastí,
- oblastí připojených přímo k nízkonapěťové napájecí sítí, která napájí rovněž obytné oblasti.

Ochrana uživatele již není zaručena v těchto případech:
- Zařízení se provozuje s příslušenstvím, které výrobce nedodává nebo nedoporučuje.
- Zařízení je používáno v rozporu s jeho určením a v rozporu se stanovením výrobce.
- Na zařízení nebo desce s plošnými spoji byly provedeny změny jinými osobami než výrobcem.

Vybalení

- **Vybalení**
  - Zařízení opatrně vybalte
  - V případě poškození zařízení tuto skutečnost ihned zaznamenejte a oznamte (pošta, železnice nebo spedice).

- **Rozsah dodávky**
  - Míchací zařízení **RW 28 digital**
  - Návod k provozu
  - Rameno
  - Šroub s hlavou s vnitřním šestihranem
  - Zahnutý klíč na šrouby s vnitřním šestihranem
  - Klíč na upínací hlavu
  - Záruční list
  - Osvědčení o nezávadnosti.

Co je dobré vědět

Při frekvenci sítě 50 Hz lze nastavit počty otáček od 60 do 1400 rpm; při frekvenci sítě 60 Hz lze nastavit otáčky od 72 do 1680 rpm. Přístroj se během provozu zahřívá. Velkoryse uspořádané chladicí plochy motoru zajišťují co nejstejnoměrnější rozdělení a vyzařování tepla.

Dlouhý síťový kabel umožňuje bezproblémovou práci na stativech - i se vysokými skleněnými aparaturami pod kryty k odsávání výparů - aniž by bylo nutné používat prodlužovací kabel.
Přesný míchací hřídel je vyroben jako dutý hřídel a v klidu umožňuje prostrčení míchacích tyčí.

Pohon

Motor lze plynule posouvat pomocí třecího převodového soukolí a provozovat jen v jednom pracovním bodě. Výstupní výkon motoru, počet otáček motoru a krouticí moment motoru se považují za konstantní a jsou optimalizovány na tento provozní bod. Za třecím převodovým soukolím se výstupní výkon motoru přenáší volitelně přes první nebo druhý převodový stupeň ozubeného soukolí, které je zapojeno za motorem a je ručně nastavitelné, na hnací hřídel míchacího zařízení.

Výkon na hnacím hřídeli je při zanedbání všech ztrát v průběhu přenosu energie (převodu) vždy tak velký, jako je motorem odevzdaný výkon. V převodech se provádí pouze převod počtu otáček a krouticího momentu, které lze čistě teoreticky popsat charakteristikou zobrazenou na **Fig. 2**.
Opotřebení třecího kola se udržuje malé pomocí šroubové spojky přizpůsobené převodovému ústrojí. Na třecím kole potřebná přítlačná síla třecího kola se vyrovnává pomocí šroubové spojky podle průběhu momentu, který působí na míchací hřídel. Při menším krouticím momentu působí menší přítlačná síla; při velkém krouticím momentu působí velká přítlačná síla.

Jistič motoru

Motor kondenzátoru s kuličkovým uložením (stupeň krytí IP 42) nevyžaduje údržbu. Ve vinutí motoru nese speciální ochranný spínač před přehříváním (samovypínací teplotní omezovač), který při překročení přípustné teploty motoru trvale odpojí motor.
Tento speciální typ ochranného vypínače se používá v případech, kdy automatické opětovné zapnutí chráněného přístroje je po přehřívání nežádoucí, resp. není dovoleno. Princip teplotního omezovače spočívá v tom, že při dosažení maximální přípustné teploty se za prvé sám vyhřívá a za druhé motor odpojí od elektrického napájení.

Při reakci samodržného teplotního snímače se na displeji zobrazí chyba **Er 4** (viz kapitola „**Kódy poruch**").
V takovém případě lze přístroj znovu uvést do chodu až v případě, kdy byl vypnutý pomocí kolébkového vypínače (A, viz **Fig. 1**) na čelní straně nebo kdy byl vypnut vytažením síťové zástrčky na dobu 4 - 5 minut.
Po této krátké době ochlazení se kontakty proudového okruhu opět uzavřou a zařízení je znovu připraveno k provozu.

Přepínání převodovky

(Fig. 3)
Po vytažení aretačního tlačítka (D, viz **Fig. 1**) na levé straně skříně lze vysunout ozubená kola ze záběru otáčením ložiskového pouzdra proti směru hodinových ručiček na černě orámovaném povrchu (E, viz **Fig. 1**) nad upínacím pouzdrem. Střední osa míchacího nářadí se tím posune radiálním směrem. Poté se pouzdro ložiska posouvá axiálně podle nastaveného rozsahu směrem dolů nebo nahoru. Zpětným otáčením (ve směru hodinových ručiček) ložiskového pouzdra se ozubená kola opět uvedou do záběru a střední osa míchacího nářadí se otočí do původní polohy, až aretační knoflík (D, viz **Fig. 1**) opět zaklapne.

Jestliže je v průběhu pokusu nebo procesu ve skleněné aparatuře nutné změnit převodový stupeň, je třeba provést posun míchacího nářadí pomocí excentricky konstruovaného ložiskového pouzdra v axiálním směru. Pokud tuto možnost nelze přijmout, musí se míchací nářadí povolit v upínacím pouzdru.

⚠ NEBEZPEČÍ **Přepínejte jen se strojem v klidu!**

Hnací hřídel

Upínací hlava a hnací hřídel umožňují upínání míchacího nářadí schváleného společností **IKA®** (viz kapitola „**Přípustné míchací nástroje IKA®**"). Hnací hřídel je dutý; jeho otvor na horná straně je uzavřen krytem míchacího hřídele. Přesto se je možné se **zastaveným** zařízením například při výměně nádoby prostrčit dříky míchacích nástrojů horní částí pouzdra po sejmutí krytu míchacího hřídele.

K bezpečnému provozu musí být kryt míchacího hřídele opět zatlačen do otvoru krytu, aby byl otvor řádně uzavřen. Jedině tak je možná bezpečná práce a nedojde ke vniknutí médií do zařízení.

⚠ NEBEZPEČÍ **Respektujte část „Bezpečnostní pokyny a informace"!**

Ukazatel otáček

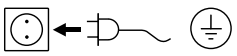
Počet otáček se nastavuje postranním otočným knoflíkem (B, viz **Fig. 1**).

Počet otáček se zobrazuje přímo v otáčkách za minutu (rpm) na LCD displeji (C, viz **Fig. 1**).

Uvedení do provozu

Míchací zařízení vždy postavte na rovnou, stabilní a neklouzavou plochu. Míchací zařízení **RW 28 digital** musí být k řádnému použití upevněno pomocí křížové spojky (například **R 271**) na stabilním stativu (například **R 2722** nebo **R 2723**). Z bezpečnostních důvodů musí být míchací nádoba vždy dobře upevněna. Kromě toho je nutné zajistit, aby přidržovací zařízení (stativ) bylo upevněno tak, aby se nemohlo převrátit a v průběhu míchání se nezačalo pohybovat.

Příslušenství musí být smontováno podle dále uvedeného montážního návodu (**Fig. 4** až **Fig. 8**).



Když jsou tyto podmínky splněny, je zařízení po zasunutí síťové zástrčky do zásuvky připraveno k provozu.

Upevnění

Upevnění tyče ramena k míchacímu zařízení

Obrázek montáže ***(viz Fig. 4)***

Zkontrolujte pevné usazení ramena.

Šroub se může uvolnit působením vibrací. Aby byla zajištěna bezpečnost, zkontrolujte čas od času upevnění ramena výložníku. V případě potřeby šroub s vnitřním šestihranem utáhněte.

Upevnění míchacího zařízení ke stativu

Obrázek montáže ***(viz Fig. 5)***

Křížovou spojku (H) upevněte na sloupek stativu (I). Výložník (J) míchacího zařízení zpevněte do volné strany křížové spojky, která směřuje nahoru. Je-li nastavena požadovaná poloha pro operaci míchání, dotáhněte silně oba upínací šrouby (G).

Před každým uvedením do provozu a v pravidelných intervalech zkontrolujte pevné usazení míchacího zařízení. Polohu míchacího zařízení lze měnit pouze v klidu a s vytaženou zástrčkou ze síťové zásuvky.

Upevnění míchacího nástroje v upínacím pouzdru

Obrázek montáže ***(viz Fig. 6)***

Míchací nástroj (M) zasuňte do upínacího pouzdra (L). Upínací pouzdro pevně dotáhněte klíčem na upínací pouzdro (K).

Výměnu míchacího nástroje lze provádět pouze v klidu a s vytaženou zástrčkou ze síťové zásuvky.

Upevnění ochrany míchacího hřídele

Obrázek montáže ***(viz Fig. 7)***

Na ochranu před úrazy při práci se zařízením používejte ochranu míchacího hřídele (Q) (například **R 301**).

Pomocí šroubů (U) se na míchacím zařízení (T) upevní umělohmotné polokoule - viz **Fig. 7**. Šroubem (S) lze měnit délku ochrany míchacího hřídele.

Před každým uvedením do provozu a v pravidelných intervalech zkontrolujte pevné usazení ochrany míchacího hřídele. Polohu ochrany míchacího hřídele lze měnit pouze v klidu a s vytaženou zástrčkou ze síťové zásuvky.

Upevnění míchací nádoby pomocí upínacího držáku na stativu

Obrázek montáže ***(viz Fig. 8)***

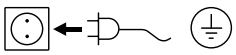
Nedříve upevněte křížovou spojku (H) na sloupek stativu (I).

Poté upevněte výložník (U) držáku upínacího zařízení do volné strany křížové spojky, která směřuje nahoru. Je-li nastavena požadovaná poloha pro operaci míchání mezi míchací nádobou (V) a míchacím dílem, dotáhněte pevně oba upínací šrouby (G).

Pomocí pružného upínacího pásu (W) upevněte míchací nádobu (V) a zajistěte pružný upínací pás (W) pomocí svěrné páky (X).

Zapnutí zařízení

Zkontrolujte, zda napětí uvedené na typovém štítku zařízení souhlasí se skutečným napětím v síti.



Použitá zásuvka musí být řádně uzemněna (ochranný vodič).

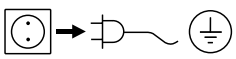
Když jsou tyto podmínky splněny, je zařízení po zasunutí síťové zástrčky do zásuvky připraveno k provozu. Jinak není zaručen bezpečný provoz nebo může dojít k poškození zařízení.
Při uvedení přístroje do provozu se zařízení rozběhne s otáčkami, které byly nastaveny naposledy. Proto před zapnutím vždy zkontrolujte polohu uložení motoru. Přesvědčte se také, zda je nastavený počet otáček pro zvolený pokus odpovídající.

V případě pochybností nastavte otočným knoflíkem nejnižší počet otáček (knoflík otočený zcela doleva) a převodovku na nejnižší rychlostní stupeň.
Zařízení začne pracovat po stisknutí kolébkového spínače (A) **I**.
Jestliže se přístroj po určitou dobu nepoužíval, je po zapnutí slyšet klepavý zvuk vyvolaný napínací silou na třecím obložení třecího převodového soukolí. Na funkci přístroje to nemá žádný vliv. Klepání se po krátké době záběhu ztratí.

Údržba a čištění

Zařízení pracuje bez údržby. Podléhá pouze přirozenému stárnutí součástek a jejich statistické četnosti poruch.

Čištění



Při čištění vytáhněte nejdříve síťovou zástrčku.

K čištění zařízení **IKA®** používejte čisticí prostředky schválené spollečností **IKA®**.

Znečištění	**Čisticí prostředek**
Barviva	Izopropanol
Stavební materiály	Voda s obsahem tenzidů/ Izopropanol
Kosmetika	Voda s obsahem tenzidů/ Izopropanol
Potraviny	Voda s obsahem tenzidů
Hořlaviny	Voda s obsahem tenzidů

V případě neuvedených látek se zeptejte v naší aplikačně-technické laboratoři.

Při čištění zařízení používejte ochranné rukavice.

Elektrický zařízení nesmí být při čištění vkládána do čisticího prostředku.

Při čištění nesmí do zařízení proniknout žádná vlhkost. Než použijete jiné způsoby čištění nebo dekontaminace, než doporučuje výrobce, přesvědčte se u výrobce, zda vámi zamýšlený způsob čištění nepoškodí nebo nezničí zařízení.

Při čištění zařízení dbejte zejména na to, aby se na oběžnou plochu kuželového kotouče a třecího kola nedostaly žádné látky s obsahem oleje nebo tuků. To by podstatně snížilo koeficient tření plynoucí ze sesazení dílů třecího kola / kuželového kotouče a to by nepříznivě ovlivnilo přenos výkonu.

Objednávání náhradních dílů
Při objednávání náhradních dílů uveďte laskavě následující údaje:
- typ zařízení
- výrobní číslo zařízení, viz typový štítek
- číslo pozice a označení náhradního dílu, viz **www.ika.com**
- verze softwaru.

Potřebná oprava
K opravě zasílejte pouze vyčištěná zařízení zbavená veškerých látek ohrožujících zdraví.

K tomu používejte formulář „**Osvědčení o neškodnosti**“ přiložený k dodávce nebo výtisk formuláře ke stažení z webových stránek společnosti **IKA® www.ika.com.**

V případě opravy zašlete zařízení zpět v originálním obalu. Skladovací obaly nejsou pro zpětné zaslání zařízení dostačující. V tomto případě použijte navíc vhodný přepravní obal.

Kódy poruch

Pokud by se na zařízení vyskytla chyba, na indikátoru LED (C) se zobrazí kód chyby, například **Er 4**.

Postupujte následovně:
☞ Zařízení vypněte vypínačem na zadní straně (A).
☞ Míchací nářadí vyjměte a zařízení odeberte z konstrukce.
☞ Snižte počet otáček a míchací nářadí bez míchacího nářadí zapněte (přepínač na zařízení (A)).

Chyba	Příčina	Důsledek	Odstranění
Er 4	Motor zablokován nebo přetížen	Motor vypnutý	- Vypněte zařízení - Snižte zatížení motoru a zařízení znovu spusťte
Er 8	Snímač otáček vadný nebo přetížen	Motor vypnutý	- Vypněte zařízení

Pokud nelze závadu odstranit provedením popsaných opatření nebo se zobrazuje jiný kód chyby:
- obraťte se na servisní oddělení
- zařízení zašlete s krátkým popisem závady servisnímu oddělení.

Potřebná oprava

V souladu s prodejními a dodacími podmínkami firmy **IKA®** činí záruční doba 24 měsíce. V případě záruky se obraťte laskavě na svého odborného prodejce. Můžete však poslat přístroj s přiloženou dodací fakturou a uvedením důvodů reklamace také přímo do našeho závodu. Přepravní náklady si musíte uhradit.

Záruka se nevztahuje na součásti podléhající rychlému opotřebování a není platná pro závady, které byly způsobeny neodbornou manipulací a nedostatečným ošetřováním a údržbou, jež neodpovídá pokynům uvedeným v tomto návodu k provozu.

Příslušenství

R 2722	H-stativ
R 2723	Teleskopický stativ
R 270	Křížové pouzdro
R 271	Křížové pouzdro
RH 5	Uupínací držák
FK 1	Pružná spojka
R 301	Ochrana míchacího hřídele

Přípustné míchací nástroje IKA®

		max. počet otáček (rpm)			*max. počet otáček (rpm)*
R 1345	Vrtulové míchadlo	≤ 800	**R 1355**	Odstředivé míchadlo	≤ 800
R 1385	Vrtulové míchadlo	≤ 800	**R 1375**	Plošné míchadlo	≤ 800
R 1388	Vrtulové míchadlo	≤ 400	**R 1376**	Plošné míchadlo	≤ 800
R 1313	Turbínové míchadlo	≤ 800	**R 1331**	Kotevní míchadlo	≤ 1000
R 1300	Rozpouštěcí míchadlo	≤ 2000	**R 1333**	Kotevní míchadlo	≤ 800
R 1302	Rozpouštěcí míchadlo	≤ 1000			

Technické údaje

Rozsah počtu otáček (50 Hz stupeň **I**) (50 Hz stupeň **II**) (60 Hz stupeň **I**) (60 Hz stupeň **II**)	**rpm**	60 – 400 240 – 2000 72 – 480 288 – 1680
Nastavení počtu otáček		Plynule
Ukazatel otáček		LED
Počet otáček – přesnost nastavení	**rpm**	± 1
Odchylka - měření počtu otáček	**rpm**	± 10
max.krouticí míchacího hřídele	**Ncm**	1144 (při 60 rpm) 900 (při 100 rpm) 86 (při 1000 rpm)
max. míchané množství (voda)	**ltr**	80
max. viskozita	**mPas**	50000
přípustná doba zapnutí	**%**	100
Jmenovité napětí	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Kmitočet	**Hz**	50 / 60
Příkon (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Výkon (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
Max. výstupní výkon na míchacím hřídeli (měřeno při 400 rpm s převodovým stupněm **I**, 230 V 50 Hz)	**W**	90
Stupeň elektrického krytí podle normy DIN EN 60529		IP 40
Stupeň krytí		I (ochranné uzemnění)
Kategorie přepětí		II
Stupeň znečištění		2
Ochrana při přetížení		Ano / teplotní snímač ve vinutí motoru
Pojistky (na síťové desce) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** Ident. č. 2820500) T 6,3 A (**IKA®** Ident. č. 1408000)
Přípustná teplota prostředí	**°C**	+ 5 až + 40
příp. relativní vlhkost	**%**	80
Pohon		Kondenzátorový motor s chladicími žebry, s třecím převodovým soukolím a dvoustupňovou převodovkou s ozubeným soukolím na výstupu
Upínací pouzdro – rozsah upínání	**mm**	1 – 10
Vnitřní průměr Ø dutého hřídele	**mm**	10,5
Výložník (Ø x L)	**mm**	16 x 145
Těleso		Povrchově upravená hliníková slitina a termoplastická umělá hmota
Rozměry bez výložníku (Š x H x V)	**mm**	123 x 252 x 364
Hmotnost s výložníkem a upínací hlavou	**kg**	7,8
Použití přístroje m n.m.	**m**	Max. 2000

Změny technického charakteru vyhrazeny!

Tartalomjegyzék

	Oldal
EK-megfelelőségi nyilatkozat	121
Jelmagyarázat	121
Biztonsági tudnivalók	122
Rendeltetésszerű használat	124
Kicsomagolás	124
Tudnivalók	124
Hajtás	124
Motorvédelem	125
A hajtómű átkapcsolása	125
Hajtótengely	125
Fordulatszám-kijelző	125
Üzembe helyezés	126
Rögzítés	126
A készülék bekapcsolása	127
Karbantartás és tisztítás	127
Hibakódok	128
Szavatosság	128
Kiegészítők	128
Engedélyezett **IKA®**-keverőszerszámok	128
Műszaki adatok	129

EK-megfelelőségi nyilatkozat

Kizárólagos felelősségünkben kijelentjük, hogy a termék megfelel a 2006/42/EK és 2004/108/EK irányelv rendelkezéseinek, és összhangban van az alábbi szabványokkal és normatív dokumentumokkal: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 és DIN EN IEC 61326-1.

Jelmagyarázat

Veszélyekre vonatkozó általános figyelmeztetés

⚠ VESZÉLY

Ez a szimbólum azokat az információkat jelöli, **amelyek különleges fontosságúak a személyek biztonsága szempontjából**. Ezek figyelmen kívül hagyása egészségkárosodáshoz és sérülésekhez vezethet.

⚠ FIGYELEM

Ez a szimbólum azokat az információkat jelöli, **amelyeknek a készülék műszaki funkciója szempontjából van jelentősége**. Ezek figyelmen kívül hagyása a készülék károsodásához vezethet.

⚠ VIGYÁZAT

Ez a szimbólum azokat az információkat jelöli, **amelyek a készülék kifogástalan működése, valamint a készülék kezelés szempontjából fontosak**. Ezek figyelmen kívül hagyása pontatlan eredményekhez vezethet.

- **Az üzembe helyezés előtt olvassa végig a kezelési útmutatót, és ügyeljen a biztonsági tudnivalókra.**
- A kezelési útmutatót mindenki számára könnyen elérhető helyen tárolja.
- Ügyeljen arra, hogy csak képzett munkatársak dolgozzanak a készülékkel.
- Tartsa be a biztonsági tudnivalókat, irányelveket, munkavédelmi és balesetvédelmi előírásokat.
- A termékek, az alkalmazott szerszámok, keverőedények, kísérleti összeállítások és anyagok szinte korlátlan kombinációs lehetőségei miatt nem valósítható meg a felhasználó biztonsága kizárólag a termék szerkezeti kialakítása útján. Ezért további biztonsági intézkedésekre lehet szükség, amelyeket a felhasználónak kell meghoznia. Így például a kiegyensúlyozatlanság, a fordulatszám túl gyors emelée vagy a keverőszerszám és a keverőedény közötti túl kis távolság az üvegből készült eszközök és más mechanikai hatásokra érzékeny keverőedények károsodását vagy törését okozhatja. A törött üveg és a szabadon forgó keverőszerszám a felhasználó súlyos sérülését idézheti elő.
- A felhevült anyag elégtelen keveredése vagy túl magas fordulatszám választása és az ezáltal bevitt többletenergia ellenőrizetlen reakciókat idézhet elő. Ha üzem közben ilyen fokozott veszélyek jelentkeznek, a felhasználónak alkalmas kiegészítő óvintézkedésekről kell gondoskodnia (pl. fröccsenő anyag elleni védelem).
  Az **IKA®** a kritikus, ill. veszélyes anyagokkal dolgozó felhasználóknak ettől függetlenül azt ajánlja, hogy az összeállított kísérlet biztonságáról alkalmas további intézkedésekkel gondoskodjon. Ez jelenthet például robbanás- és tűzvédelmi intézkedéseket, de magasabb szintű felügyeleti rendszereket is.
  Ügyelni kell továbbá arra, hogy a **IKA®** készülék kikapcsológombjának azonnal közvetlenül és veszélytelen módon elérhetőnek kell lennie.

⚠ VESZÉLY Ha ez a beépítéssel vagy az elhelyezéssel nem minden esetben biztosítható, egy további, jól elérhető **vészleállító gombot** kell elhelyezni a munkaterületen.

- Csak olyan anyagokkal dolgozzon, amelyeknél a feldolgozás közbeni energiabevitel nem aggályos. Ez az energiabevitel más formáira, pl. a fénysugárzásra is érvényes.
- Ne használja a készüléket robbanásveszélyes légkörben, veszélyes anyagokkal és víz alatt.
- Betegségeket előidéző anyagokat csak zárt edényben és megfelelő elszívás mellett dolgozzon fel. Kérdéseivel forduljon az **IKA®** munkatársaihoz.
- A készülék nem használható kézi üzembne.
- Az **RW 28 digital** nagy forgatónyomatéka miatt különös gonddal kell megválasztani az állványt, valamint elfordulás ellen biztosítani a keverőedényt.
- Az állványt szabadon állítsa fel egy sík, stabil, tiszta, csúszásmentes, száraz és tűzálló felületen.
- Ügyeljen a keverőszerszám szilárd befogására a tokmányban!
- Használjon keverőtengely-védőberendezést!
- Rögzítse megfelelően a keverőedényt. Ügyeljen az edény stabil helyzetére.

⚠ VESZÉLY Ügyeljen a **Fig. 9** megjelölt veszélyes helyekre.

- Kerülje a készüléket és a kiegészítőit érő lökéseket és ütéseket.
- Minden használat előtt ellenőrizze a készülék és a kiegészítők épségét. Ne használjon sérült eszközöket.
- A biztonságos munkavégzés csak a "**Kiegészítők**" fejezetben ismertetett kiegészítőkkel valósítható meg.
- A szerszámváltás és a jóváhagyott kiegészítők felszerelése alatt a készülék főkapcsolója KI helyzetben kell, hogy álljon, vagy a készüléket le kell választani az elektromos hálózatról.
- A készülék áramtalanítása csak a hálózati dugó, ill. a készülék dugója kihúzásával történhet.
- A tápvezeték dugaszolóaljzatának könnyen elérhető és megközelíthető helyen kell lennie.
- A használt aljzatnak földeléssel (védőérintkezővel) kell rendelkeznie.
- A típustáblán szereplő feszültségnek meg kell egyeznie a hálózati feszültséggel.
- Ügyeljen a használt keverőszerszám engedélyezett fordulatszámára. Semmi esetre se állítson be magasabb fordulatszámot.
- A készülék üzembe helyezése előtt állítsa be a legalacsonyabb fordulatszámot, mivel a készülék az utoljára beállított fordulatszámmal indul el. Lassan növelje a fordulatszámot.
- A fordulatszám beállítása során ügyeljen a keverőszerszám kiegyensúlyozatlanságára, és a keverendő anyag esetleges fröccsenésére.

⚠ VESZÉLY Soha ne járassa a készüléket szabadon forgó keverőszerszámmal. Ügyeljen arra, hogy a forgó alkatrészek ne érhessenek el testrészeket, hajat, ékszereket és ruhadarabokat.

VESZÉLY A készülék szabadon forgó tengelyvéggel való járatása veszélyes. Ezért a biztonság kedvéért a keverőszerszám csak álló helyzetben tolható túl a ház felső élén.

VESZÉLY Viseljen a feldolgozott anyag veszélyességi osztályának megfelelő személyi védőfelszerelést. Ellenkező esetben veszélyt idézhet elő:
- a fröccsenő folyadék
- a kirepülő alkatrészek
- a testrészek, haj, ruhadarabok és ékszer beszorulása.

VESZÉLY Ügyeljen az alábbi veszélyekre:
- gyúlékony anyagok
- a keverés mozgási energiájából származó üvegtörés.

VESZÉLY Csökkentse a fordulatszámot, ha:
- az anyag a túl magas fordulatszám miatt kifröccsen az edényből
- a készülék járása egyenetlenné válik
- a készülék vagy az egész összeállítás mozgásba kezd a dinamikus erők miatt
- hiba lép fel.

VESZÉLY **Soha ne nyúljon a forgó alkatrészekhez!**

- Az anyag és a hajtótengely közötti elektrosztatikus kölcsönhatás nem zárható ki, és veszélyt idézhet elő.
- Az áramellátás megszakadása vagy a keverési folyamat közben bekövetkező mechanikai szünet után a készülék automatikusan újra bekapcsol.
- Üzem közben ügyelni kell arra, hogy a motor felületei (hűtőbordák) és különösen a csapágyak nagymértékben felmelegedhetnek.
- Ne takarja le a motor, ill. a hajtás szellőzőréseit és hűtőbordáit.
- Ügyeljen arra, hogy az állvány ne kezdjen mozgásba.
- Kerülje az alsó tengelyvéget, ill. a tokmányt érő lökéseket és ütéseket. Már a kisebb, észre sem vehető károsodások is a tengely kiegyensúlyozatlanságát és egyenetlen járását idézik elő.
- A hajtótengely, a tokmány és különösen a keverőszerszámok kiegyensúlyozatlansága a készülék és a teljes összeállítás irányíthatatlan rezonanciáját idézheti elő. Ennek hatására az üvegből készült eszközök és keverőedények károsodhatnak vagy összetörhetnek. Ez, valamint a forgó keverőszerszám a felhasználó sérülését okozhatja. Ilyen esetben cserélje ki a keverőszerszámot egy jól kiegyensúlyozott darabra, ill. szüntesse meg a kiegyensúlyozatlanság okát.
  Ha továbbra is kiegyensúlyozatlanságot vagy szokatlan hangokat tapasztal, küldje vissza javításra a készüléket a forgalmazóhoz vagy a gyártóhoz, és mellékelje a hiba leírását.
- Túl hosszú idejű túlterheléses üzem és túl magas környezeti hőmérséklet esetén a készülék tartósan kikapcsol.
- A készüléket - javítás esetén is - csak szakember nyithatja fel. A készülék felnyitása előtt ki kell húzni a hálózati csatlakozót. A készülék belsejében található feszültség alatti alkatrészek a hálózati csatlakozó kihúzása után hosszú idővel is még feszültség alatt állhatnak.

FIGYELEM Azokat a burkolatokat, ill. alkatrészeket, amelyek segédeszköz nélkül leszerelhetők a készülékről, a biztonságos működés érdekében például az idegen testek, folyadékok stb. bejutásának megakadályozására vissza kell helyezni a készülékre.

FIGYELEM Másik fogaskerék-fokozatba csak kikapcsolt berendezés esetén (álló motornál) szabad átváltani. Ellenkező esetben a fogaskerekes hajtómű fogaskerekei megsérülhetnek.

Rendeltetésszerű használat

- **Alkalmazás**
  A készülék alacsony és magas viszkozitású folyadékok különböző keverőszerszámokkal történő keverésére szolgál.

  Rendeltetésszerű használat: álló helyzetű gép (a szorító tokmány alul található).

- **Alkalmazási terület (csak beltérben)**
  - Laboratóriumok
  - Iskolák
  - Gyógyszertárak
  - Egyetemek

A készülék minden területen használható, kivéve:
- Lakóterekben
- Olyan területeken, amelyek közvetlenül csatlakoznak olyan kisfeszültségű táphálózathoz, amely lakótereket is ellát.

A felhasználó védelme nem biztosított:
- Ha a készüléket nem a gyártó által szállított vagy ajánlott kiegészítőkkel használják
- Ha a készüléket a gyártó előírásaitól eltérő, nem rendeltetésszerű módon használják
- Ha külső fél módosításokat eszközöl a készüléken vagy az áramköri lapon.

Kicsomagolás

- **Kicsomagolás**
  - A készüléket óvatosan csomagolja ki
  - Ha sérüléseket észlel, azonnal rögzítse a tényállást (posta, vasút vagy spedíció).

- **Szállítási terjedelem**
  - egy **RW 28 digital** keverőberendezés
  - egy kezelési útmutató
  - egy konzol
  - egy imbuszcsavar
  - egy hajlított imbuszkulcs
  - egy tokmánykulcs
  - egy garanciajegy
  - egy tisztasági nyilatkozat.

Tudnivalók

60 és 1400 rpm közötti fordulatszámok állíthatók be 50 Hz hálózati frekvencián, illetve 72 - 1680 rpm közötti fordulatszámok 60 Hz hálózati frekvencia esetén. A gép üzem közben felmelegszik. A nagyméretű hűtőfelületek a motoron a hő lehető legegyenletesebb elosztását és kisugárzását szolgálják.

A hosszú tápkábel lehetővé teszi az álló berendezés problémamentes üzemeltetését - páraelszívó ernyő alatt elhelyezett magas üvegszerkezetek esetén is - hosszabbító kábel nélkül.
A precíziós keverőtengely üreges tengely kialakítású, és lehetővé teszi a keverőszárak behelyezését álló helyzetben.

Hajtás

A motor fokozatmentesen eltolható egy dörzskerekes hajtás segítségével, és egy üzemi helyzetben működtethető. A motor által leadott teljesítmény, a fordulatszám és a forgatónyomaték adott, és erre az üzemi pontra van optimalizálva. A motor által leadott teljesítményt a dörzshajtás az utána kapcsolt, kézzel állítható fogaskerékhajtás első vagy második fokozata átadja a keverőmű hajtótengelyére.

A hajtótengelyre jutó teljesítmény a veszteségek elhanyagolásával az energiaátvitel (áthajtás) során mindig akkora, amekkora a motor által leadott teljesítmény. A hajtóműben csupán fordulatszám- és nyomatékátalakítás történik, amely elméletileg a **Fig. 2** látható jelleggörbével írható le.
A dörzshajtás kopását a hajtáshoz illesztett csavaros tengelykapcsoló alacsony szinten tartja. A dörzskeréken szükséges nyomóerőt a csavaros tengelykapcsoló határozza meg a keverőtengelyre ható nyomatéklefutásnak megfelelően. Alacsony nyomatékszint esetén kis nyomóerőt; nagy nyomatékszint esetén nagy nyomóerőt fejt ki.

Motorvédelem

A golyóscsapágyazású kondenzátoros motor (IP 42 érintésvédelemmel) karbantartásmentes. A motortekercselés egy speciális túlmelegedésvédő kapcsolót tartalmaz (öntartó hőmérséklet-határoló), amely a megengedett motorhőmérséklet túllépésekor a motort tartósan lekapcsolja.
Ez a speciális védőkapcsoló-típus akkor használatos, ha a berendezés automatikus visszakapcsolása a túlmelegedést követően nem kívánatos, ill. nem megengedett. A hőmérséklet-határoló alapelve az, hogy a kapcsolók egyike a megengedett legmagasabb hőmérséklet elérésekor egyrészt maga is felmelegszik, másrészt leválasztja a motort az áramellátásról.

Az öntartó hőmérséklet-határoló működése során az **Er 4** üzenet jelenik meg a kijelzőn (lásd a "**Hibakódok**" című fejezetet).
Ebben az esetben a készülék csak akkor helyezhető újra üzembe, ha az előlapon lévő billenőkapcsoló (A, lásd **Fig. 1**) működtetésével, vagy a hálózati csatlakozó kihúzásával kb. 4-5 percre kikapcsolták. A rövid lehűlési idő után az áramkörben újra zárnak az érintkezők, és a készülék újra üzemkész.

A hajtómű átkapcsolása

(**Fig. 3**)
A reteszgomb kihúzása után (D, lásd **Fig. 1**) a ház bal oldalán, a csapágypersely óramutatóval ellentétes irányban történő elforgatásával a szorító tokmány feletti fekete bordázott felületen (E, lásd **Fig. 1**) a fogaskerekek reteszelése kioldódik. A keverőszerszám középső tengelye így radiális irányban eltolható. Ezután a csapágypersely axiálisan a beállítani kívánt területnek megfelelően felfelé vagy lefelé eltolható. A csapágypersely visszaforgatásával (óramutatóval egyező irányban) a fogaskerekek újra reteszelődnek, és a keverőszerszám középső tengelye az eredeti pozícióba visszafordul a reteszgomb (D, lásd **Fig. 1**) újbóli bereteszelődéséig.

Ha egy próba- vagy folyamateljárásban egy üvegberendezésben a hajtási fokozatot váltani szükséges, a keverőszerszám eltolása az excentrikusan felépített csapágypersellyel és az axiális irányban történő eltolással lehetséges. Ha ez nem elfogadható, a keverőszerszámot meg kell lazítani a szorító tokmányban.

⚠ VESZÉLY **Átkapcsolni csak álló helyzetben szabad!**

Hajtótengely

A tokmány és a hajtótengely az **IKA®** által jóváhagyott keverőszerszámok befogását teszi lehetővé (lásd az "**Engedélyezett IKA®-keverőszerszámok**" fejezetet). A hajtótengely csőtengelyként van kialakítva, amelynek a felső nyílását a keverőtengely-burkolat zárja le. Lehetőség van azonban arra, hogy a keverőszárat **a készülék álló helyzetében**, pl. az edény cseréjekor a keverőtengely-burkolat eltávolítása után a ház felső éle fölé kitoljuk.

A biztonságos működéshez a keverőtengely-burkolatot vissza kell helyezni a ház nyílásába, hogy az megfelelően le legyen zárva. Csak így valósul meg a biztonságos munkavégzés, és így akadályozható meg az anyagok készülékbe való bejutása.

⚠ VESZÉLY **Ezzel kapcsolatba ügyeljen a "Biztonsági tudnivalók" fejezetben foglaltakra!**

Fordulatszám-kijelző

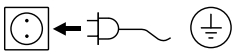
A fordulatszámot az oldalsó forgatógombbal (B, lásd **Fig. 1**) lehet beállítani.

A fordulatszámot a LED-kijelző közvetlenül percenkénti fordulatokban (rpm) jeleníti meg (C, lásd az **Fig. 1**).

Üzembe helyezés

Állítsa a keverőberendezést stabil, sík és csúszásmentes felületre. Az **RW 28 digital** keverőberendezést kettősdióval (pl. **R 271**) kell egy stabil állványhoz (pl. **R 2722** vagy **R 2723**) rögzíteni. A keverőedényt biztonsági okokból mindig gondosan rögzíteni kell. Emellett ügyelni kell arra is, hogy a tartóberendezést (állványt) úgy rögzítse, hogy ne borulhasson fel, és ne kezdjen mozgásba keverés közben.

A kiegészítőket az alábbi szerelési útmutató szerint kell összeállítani (**Fig. 4** - **Fig. 8**).



Ha ezek a feltételek teljesültek, a készülék a hálózati dugó csatlakoztatása után üzemkész.

Rögzítés

A tartókar rúd rögzítése a keverőművön

Szerelés képe ***(lásd a Fig. 4)***

Ellenőrizze a tartókar szilárd rögzítését.

A csavarok a rázás miatt meglazulhatnak. Ezért a biztonság kedvéért időnként vizsgálja meg a tartókar rögzítését. Szükség esetén húzza utána az imbuszcsavart.

A keverőmű rögzítése az állványon

Szerelés képe ***(lásd a Fig. 5)***

Rögzítse a (H) keresztkarmantyút az (I) állvány oszlopon. Rögzítse a keverőmű (J) tartókarját a szabad, felfele nyitott keresztkarmantyúban.

A keverési folyamathoz kívánt pozícióba beállítva, húzza meg erősen a két (G) szorítócsavart.

Minden üzembe helyezés előtt és rendszeres időközönként ellenőrizze a keverőmű szilárd elhelyezését. A keverőmű pozícióját csak nyugalmi állapotban és kihúzott hálózati csatlakozó mellett szabad változtatni.

A keverőszerszám rögzítése a tokmányban

Szerelés képe ***(lásd a Fig. 6)***

A (M) keverőszerszámot csúsztassa be az (L) tokmányba. A tokmányt erősen húzza meg a (K) tokmánykulccsal.

A keverőszerszám cserét csak nyugalmi állapotban és kihúzott hálózati csatlakozó mellett szabad elvégezni.

Keverőtengely védelem rögzítése

Szerelés képe ***(lásd a Fig. 7)***

A készülékkel végzett munka során a sérülések elleni védekezés céljából használjon (Q) keverőtengely védelmet (pl. **R 301**).

A (U) csavarokkal kell a műanyag félköpenyeket rögzíteni a keverőkészüléken a **Fig. 7** jelzett módon. A (S) csavarral változtatható a védelem a hossz mentén.

Minden üzembe helyezés előtt és rendszeres időközönként ellenőrizze a keverőtengely védelem szilárd rögzítését. A keverőtengely védelem pozícióját csak nyugalmi állapotban és kihúzott hálózati csatlakozó mellett szabad változtatni.

A keverőedény rögzítése az állványhoz szorítóval

Szerelés képe ***(lásd a Fig. 8)***

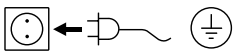
Először rögzítse a kettősdiót (H) az állvány oszlopán (I).

Ezután rögzítse a szorító konzolát (Z) a kettősdió felfelé néző nyitott oldalához. Ha a keverés műveletéhez szükséges pozíció beállítása a keverőedény (V) és a keverőelem között megtörtént, húzza meg a két szorítócsavart (G).

A rugalmas szorítószalag (W) segítségével rögzítse a keverőedént (V), és rögzítse a rugalmas szorítószalagot (W) a szorítókar (X) segítségével.

A készülék bekapcsolása

Ellenőrizze, hogy a típustáblán szereplő feszültség megegyezik-e az elérhető hálózati feszültséggel.



A használt aljzatnak földeléssel (védőérintkezővel) kell rendelkeznie.

Ha ezek a feltételek teljesültek, a készülék a hálózati dugó csatlakoztatása után üzemkész.
Ellenkező esetben a biztonságos működés nem valósítható meg, vagy a készülék károsodhat.

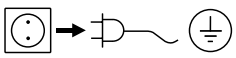
A berendezés az üzembe helyezésekor a legutóbb beállított fordulatszámon üzemel. A bekapcsolás előtt ellenőrizze a motor alátámasztását.

Győződjön meg arról is, hogy a beállított fordulatszám a kiválasztott tesztberendezéshez megfelelő. Kétség esetén állítsa be a forgatógombbal a legkisebb fordulatszámot (az első motorszánpozíció), a hajtóművön pedig a legalacsonyabb fokozatot. A berendezés elkezd üzemelni, ha a billenőkapcsolót (A) átkapcsolja **I** állásba.
Ha a berendezést egy ideig nem használta, a bekapcsolás után a dörzskeréhajtás dörzsbetétjének előfeszítő erejétől függően egy kopogó hang lehet hallható.
A berendezés működésére ez nem bír jelentőséggel. A kopogó hang rövid bejáratási idő után elhal.

Karbantartás és tisztítás

A készülék nem igényel karbantartást. Csak az alkatrészek természetes öregedése és azoknak a statisztikai meghibásodási aránya érinti.

Tisztítás



Tisztításkor húzza kia hálózati csatlakozót.

Az **IKA®** készülékeket csak az **IKA®** által jóváhagyott tisztítószerrel tisztítsa.

Szennyeződés	**Tisztítószer**
Színezőanyagok	Izopropanol
Építőanyagok	tenzidtartalmú víz/izopropanol
Kozmetikumok	tenzidtartalmú víz/izopropanol
Élelmiszerek	tenzidtartalmú víz
Tüzelőanyagok	tenzidtartalmú víz

Az itt fel nem sorolt anyagokkal kapcsolatosan érdeklődjön alkalmazástechnikai laborunkban.

A készülék tisztítása során viseljen védőkesztyűt.

Az elektromos készülékeket nem szabad tisztítás céljára belemeríteni a tisztítószerbe.

A tisztítás során nem juthat nedvesség a készülékbe.

A gyártó ajánlásától eltérő tisztítási és fertőtlenítési eljárás alkalmazása előtt a felhasználónak a gyártónál meg kell győződnie arról, hogy a tervezett módszer nem károsítja a készüléket.

A berendezés tisztításakor különösen figyeljen arra, hogy a kúpos tárgya és a dörzskerék futófelületeire ne kerülhessen olaj- vagy zsírtartalmú anyag. Ez ugyanis jelentősen csökkentené a dörzskerék/kúpos tárcsa között létrejövő súrlódási együtthatót, és ezzel rontaná a teljesítményátvitelt.

Pótalkatrészek rendelése
Pótalkatrészek rendelése esetén, kérjük, az alábbi adatokat közölje:
- Készülék típusa
- Készülék gyári száma, lásd a típustáblát
- Alkatrész pozíciószáma és megnevezése, lásd a **www.ika.com** oldalon
- Szoftververzió.

A készülék javítása
Kérjük, csak olyan készülékeket küldjenek be javításra, amelyek tiszták és egészségkárosító anyagoktól mentesek.

Ehhez használják a készülékhez mellékelt "**tisztasági nyilatkozat**" űrlapot, vagy töltsék le és nyomtassák ki az űrlapot az **IKA®** weboldaláról: **www.ika.com**.

A készüléket az eredeti csomagolásában küldjék vissza javításra. A tároláshoz használt csomagolás a visszaküldéshez nem elegendő. Használjon mellette alkalmas szállítási csomagolást.

Hibakódok

Ha hiba következik be, ezt a LED-kijelzőn (C) olvasható hibakód jelzi, pl.: **Er 4**.

Ebben az esetben az alábbiak szerint járjon el:
☞ Kapcsolja ki a készüléket a hátoldalon (A).
☞ Vegye ki a keverőszerszámot, és vegye ki a készüléket az állványból.
☞ Csökkentse a fordulatszámot, és kapcsolja be a készüléket keverőszerszám nélkül.

Hiba	Ok	Hatás	Megoldás
Er 4	A motor elakadt vagy túlterhelődött	A motor leáll	- Kapcsolja ki a készüléket - Csökkentse a motor terhelését, és indítsa újra
Er 8	A fordulatszámjeladó hibás vagy túlterhelődött	A motor leáll	- Kapcsolja ki a készüléket

Ha a hiba elhárítása a leírt módon nem sikerül, vagy más hibakód jelenik meg:
- kérjük, forduljon a szervizosztályhoz
- küldje vissza a készüléket, és mellékelje a hiba rövid leírását.

Szavatosság

A **IKA®** értékesítési és szállítási feltételeinek megfelelően a garancia ideje 24 hónap. Garanciális igény esetén forduljon a szakkereskedőhöz. A készüléket azonban küldheti közvetlenül gyárunknak is, ha mellékeli a szállításról szóló számlát és a reklamációs indok leírását. A szállítás költségei Önt terhelik.

A garancia nem terjed ki kopott alkatrészekre és nem érvényes olyan hibák esetén, melyek a jelen használati utasításban lévő útmutatások ellenére a szakszerűtlen kezelésre, valamint a nem megfelelő gondozásra és karbantartásra vezethetők vissza.

Kiegészítők

R 2722 H-állvány
R 2723 Teleszkóp állvány
R 270 Kereszttartó
R 271 Kereszttartó

RH 5 Szorítófogó
FK 1 Flexibilis csatlakozás
R 301 Keverőtengely védelme

Engedélyezett IKA®-keverőszerszámok

	Max. fordulatszám (rpm)		*Max. fordulatszám (rpm)*
R 1345 Propeller keverő	≤ 800	**R 1355** Centrifugális keverő	≤ 800
R 1385 Propeller keverő	≤ 800	**R 1375** Lapos keverő	≤ 800
R 1388 Propeller keverő	≤ 400	**R 1376** Lapos keverő	≤ 800
R 1313 Turbinás keverő	≤ 800	**R 1331** Horgony keverő	≤ 1000
R 1300 Oldó keverő	≤ 2000	**R 1333** Horgony keverő	≤ 800
R 1302 Oldó keverő	≤ 1000		

Műszaki adatok

Fordulatszám-tartomány (50Hz **I** fokozat) (50Hz **II** fokozat) (60Hz **I** fokozat) (60Hz **II** fokozat)	**rpm**	6 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Fordulatszám-beállítás		Fokozatmentes
Fordulatszám-kijelző		LED-ek
Fordulatszám beállítási pontossága	**rpm**	± 1
Eltérés - fordulatszámmérés	**rpm**	± 10
Keverőtengely max. forgatónyomatéka	**Ncm**	1144 (60 rpm esetén) 900 (100 rpm esetén) 86 (1000 rpm esetén)
Max. keverhető mennyiség (víz)	**ltr**	80
Max. viszkozitás	**mPas**	50000
Megengedett folyamatos üzemidő	**%**	100
Névleges feszültség	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Frekvencia	**Hz**	50/60
Teljesítményfelvétel (motor) 50Hz 60Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Leadott teljesítmény (motor) 50Hz 60Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
max. leadott teljesítmény a keverőtengelyen (400 rpm fordulaton mérve **I** hajtóműfokozatban, 230V 50Hz)	**W**	90
DIN EN 60529 szerinti védelem típusa		IP 40
Védelmi osztály		I (védőföldelés)
Túlfeszültség-kategória		II
Szennyeződés foka		2
Túlterhelés elleni védelem		Igen / Hőmérséklet-érzékelő a motortekercsekben
Biztosítók (a tápkártyán) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** azonosító szám: 2820500) T 6,3 A (**IKA®** azonosító szám: 1408000)
Megengedett környezeti hőmérséklet	**°C**	+ 5 ... + 40
Megengedett relatív páratartalom	**%**	80
Hajtás		Bordás hűtésű kondenzátoros motor dörzskerékhajtással és utána kapcsolt, 2 fokozatú fogaskerékhajtással
Tokmány befogási tartománya	**mm**	1 – 10
Csőtengely belső Ø	**mm**	10,5
Konzol (Ø x L)	**mm**	16 x 145
Ház		Alumíniumöntvénnyel és termoplasztikus műanyaggal fedve
Méretek konzol nélkül (sz x mé x ma)	**mm**	123 x 252 x 364
Súly konzollal és tokmánnyal	**kg**	7,8
Készülék tengerszint feletti magassági tartománya	**m**	max. 2000

A műszaki változtatások jogát fenntartjuk!

Vsebina

	Stran
Izjava o skladnosti ES	130
Razlaga simbolov	130
Varnostna opozorila	131
Namenska raba	132
Razpakiranje	133
Pomembne informacije	133
Pogon	133
Zaščita motorja	133
Preklop prenosa	134
Pogonska gred	134
Prikaz števila vrtljajev	134
Zagon	134
Pritrditev	135
Vklop naprave	135
Vzdrževanje in čiščenje	136
Kode napak	136
Garancija	137
Oprema	137
Dopustna mešalna orodja **IKA®**	137
Tehnični podatki	138

Izjava o skladnosti ES

S polno odgovornostjo izjavljamo, da izdelek ustreza določilom smernic 2006/42/ES in 2004/108/ES ter je v skladu z zahtevami naslednjih standardov in normativnih predpisov: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 in DIN EN IEC 61326-1.

Razlaga simbolov

Splošna varnostna opozorila

NEVARNOST Simbol označuje informacije, **ki so nadvse pomembne za varnost vašega zdravja**. Neupoštevanje informacij lahko vpliva na zdravje in vodi do poškodb.

POZOR Simbol označuje informacije, **ki so pomembne za tehnično delovanje naprave**. Neupoštevanja simbola lahko vodi do poškodb naprave.

OPOMBA Simbol označuje informacije, **ki so pomembne za nemoteno delovanje naprave in ravnanje z njo**. Neupoštevanje informacij lahko vodi do nenatančnih rezultatov.

Varnostna opozorila

- **Pred uporabo v celoti preberite priročnik za uporabo in upoštevajte varnostna opozorila.**
- Priročnik za uporabo shranite na mestu, ki bo vsem dostopno.
- Pazite, da bodo napravo uporabljale le za to usposobljene osebe.
- Upoštevajte varnostna opozorila, smernice, predpise za varstvo pri delu ter za preprečevanje nesreč.
- S skoraj neomejenimi možnimi kombinacijami izdelka, uporabljenega orodja, posode za mešanje, konfiguracije poskusa in snovi varnosti uporabnika ni mogoče zagotoviti samo s konstruktivnimi predpostavkami na strani izdelka. Zaradi tega so potrebni dodatni varnostni ukrepi, ki jih izvede uporabnik. Zaradi neuravnoteženosti, prehitrega povečevanja vrtljajev ali premajhne razdalje med mešalnikom in mešalno posodo se lahko na primer steklene aparature ali druge mehansko občutljive mešalne posode poškodujejo ali razbijejo. Zdrobljeno steklo ali prosto vrteč se mešalnik lahko uporabnika zelo težko poškoduje.
- Zaradi nezadostno premešanega segretega materiala ali zaradi previsoko nastavljenega števila vrtljajev in s tem povečanega vnosa energije lahko pride do nenadzorovanih reakcij. Pri tako povečani nevarnosti obratovanja mora uporabnik poskrbeti za ustrezne dodatne varnostne ukrepe (npr. zaščita pred drobci stekla).
  Ne glede na to podjetje **IKA®** uporabnikom, ki obdelujejo kritične oz. nevarne materiale, priporoča, da konfiguracije poskusa dodatno zavarujejo z ustreznimi ukrepi. To se lahko doseže z ukrepi za preprečevanje eksplozij in požarov ali z nadrejenimi nadzornimi napravami.
  Upoštevati je treba tudi, da mora biti stikalo za izklop naprave **IKA®** dostopno takoj, neposredno in brez nevarnosti.

⚠ NEVARNOST

Če tega zaradi vgradnje oz. prostorske namestitve ni mogoče v celoti zagotoviti, je treba v delovnem prostoru namestiti dodatno, dobro dostopno stikalo **za izklop v sili**.

- Obdelujte le sredstva, pri katerih obdelava ne dovaja občutne energije. To velja tudi za druge dovode energije, npr. zaradi svetlobnega obsevanja.
- Naprave ne uporabljajte v okolju, kjer je nevarnost eksplozije, z nevarnimi snovmi in pod vodo.
- Materiale, ki povzročajo bolezni, obdelujte le v zaprtih posodah pod primernim odvodom. Če imate vprašanje, se obrnite na podjetje **IKA®**.
- Naprava ni primerna za ročno upravljanje.
- Velik navor naprave **RW 28 digital** zahteva posebno skrbnost pri izbiri stojala in zavarovanju mešalne posode pred vrtenjem.
- Stojalo postavite na ravno, stabilno, čisto, nedrsečo, suho in ognjevarno površino.
- Pazite, da je mešalno orodje trdno vpeto v vpenjalno glavo!
- Uporabite zaščito mešalne gredi!
- Mešalno posodo čvrsto pritrdite. Posoda mora biti stabilna.

⚠ NEVARNOST

Bodite pozorni na nevarna mesta, ki so predstavljena na **Fig. 9**.

- Izogibajte se trkom in udarcem na napravi ali opremi.
- Pred vsako uporabo preverite, ali sta naprava in oprema nepoškodovani. Ne uporabljajte poškodovanih delov.
- Varno delo je zagotovljeno le z opremo, ki je opisana v poglavju »**Oprema**«.
- Pri menjavi orodja in montaži dovoljene opreme mora biti glavno stikalo naprave v položaju **AUS** (izklop) ali pa mora biti naprava izključena iz električnega omrežja.
- Napravo izključite iz električnega omrežja le, kadar izvlečete omrežni vtič oz. vtič naprave.
- Vtičnica za priključitev v električno omrežje mora biti enostavno dosegljiva in dostopna.
- Uporabljena vtičnica mora biti ozemljena (zaščitni vodnik).
- Nazivna napetost na tipski ploščici se mora ujemati z omrežno napetostjo.
- Upoštevajte dopustno število vrtljajev uporabljenega mešalnega orodja. V nobenem primeru ne nastavite višjih vrtljajev.
- Pred zagonom naprave nastavite število vrtljajev na najmanjšo vrednost, saj se naprava začne vrteti z nazadnje nastavljenim številom vrtljajev. Število vrtljajev povečujte počasi.
- Pri nastavitvi števila vrtljajev bodite pozorni na uravnoteženost mešalnega orodja in možnost brizganja mešane snovi.

⚠ NEVARNOST

Naprava ne sme nikoli delovati z mešalnim orodjem, ki se prosto vrti. Pazite, da vrteči se deli naprave ne zagrabijo delov telesa, las, nakita ali oblačil.

NEVARNOST

Obratovanje s prosto vrtečim se spodnjim delom gredi je nevarno. Zato lahko zaradi varnosti mešalno orodje vključite prek zgornjega roba ohišja le, ko naprava miruje.

NEVARNOST

Nosite osebno zaščitno opremo v skladu z razredom nevarnosti sredstva, ki ga obdelujete. Sicer obstaja nevarnost:
- brizganja tekočin
- hitrega izmeta delov
- ujetja delov telesa, las, oblačil in nakita.

NEVARNOST

Pazite na nevarnost zaradi:
- vnetljivih materialov
- pokanja stekla zaradi mehanskega tresenja.

NEVARNOST

Zmanjšajte število vrtljajev, če:
- material zaradi prevelikega števila vrtljajev brizga iz posode
- naprava teče neenakomerno
- se naprava ali celotna postavitev začne premikati zaradi dinamičnih sil
- se pojavi napaka.

NEVARNOST

Ne dotikajte se vrtečih se delov!

- Med snovjo in pogonsko gredjo se lahko pojavi elektrostatični naboj, ki lahko povzroči nevarnost.
- Po prekinitvi dovoda električne energije ali mehanski prekinitvi med postopkom mešanja se naprava samodejno zažene znova.
- Med delovanjem upoštevajte, da se lahko površina motorja (hladilna rebra), zlasti pa okolica ležajev, zelo segrejejo.
- Zato rež za zračenje in hladilnih reber na motorju ne pokrijte.
- Pazite, da se stojalo ne začne premikati.
- Izogibajte se trkom in udarcem na spodnjem delu gredi oz. vpenjalne glave. Že majhne, neopazne poškodbe lahko povzročijo neuravnoteženost in opletanje gredi.
- Neuravnoteženost gnane gredi, vpenjalne glave in še posebej mešalnih orodij lahko povzroči nenadzorovano resonanco naprave ter celotnega sistema. Zaradi tega se lahko steklene aparature in mešalne posode poškodujejo ali počijo. Razbitje in mešalno orodje lahko uporabnika poškoduje. V tem primeru mešalno orodje zamenjajte z orodjem, ki je uravnoteženo, oz. odpravite vzrok neuravnoteženosti.
  Če neuravnoteženost ali nenavaden hrup ne izgine, napravo pošljite svojemu trgovcu ali proizvajalcu v popravilo. Ne pozabite priložiti opisa napak.
- Če je naprava med delovanje preobremenjena ali če je temperatura okolice previsoka, se naprava trajno izključi.
- Napravo lahko, tudi v primeru popravila, odpre le za to usposobljena oseba. Preden napravo odprete, izvlecite vtikač iz vtičnice. Deli v notranjosti naprave, ki so pod napetostjo, so lahko po izključitvi vtikača iz vtičnice še nekaj časa pod napetostjo.

POZOR

Pokrov oz. dele, ki jih lahko z naprave odstranite brez pripomočkov, morate zaradi varnega delovanja ponovno namestiti na napravo. S tem npr. preprečite prodiranje tujkov, tekočin itd.

POZOR

Preklop na drugo stopnjo zobniškega prenosa je dovoljen samo pri izklopljeni napravi (mirovanje motorja). V nasprotnem primeru se poškodujejo zobniki zobniškega prenosa.

Namenska raba

- **Uporaba**
  Za mešanje tekočin majhne do velike viskoznosti z različnimi mešalnimi orodji.

  Namenska raba: Naprava na stativu (vpenjalna glava, obrnjena navzdol).

- **Področje uporabe (le v zaprtih prostorih)**
  - laboratoriji
  - lekarne
  - šole,
  - fakultete

Naprava je primerna za uporabo na vseh področjih, razen:
- v stanovanju
- v področjih, ki so neposredno priključena na nizkonapetostno omrežje, ki oskrbuje tudi stanovanjska področja.

Zaščita za uporabnika ni več zagotovljena, če:
- se pri delovanju naprave uporablja oprema, ki je ni dobavil ali priporočil proizvajalec
- naprava glede na napotke proizvajalca ne deluje v skladu z namensko rabo
- napravo ali ploščo tiskanega vezja spreminja tretja oseba.

Razpakiranje

- **Razpakiranje**
  - Napravo previdno razpakirajte.
  - Če opazite poškodbe, nemudoma dokumentirajte dejansko stanje in obvestite prevoznika (pošta, železnica ali špedicija).

- **Obseg dobave**
  - Mešalna naprava **RW 28 digital**
  - priročnik za uporabo
  - nosilni drog
  - vijak inbus
  - upognjen ključ inbus
  - ključ za vpenjalno glavo
  - garancijski list
  - atest.

Pomembne informacije

Nastaviti je mogoče števila vrtljajev od 60 do 1400 vrt/min pri omrežni frekvenci 50 Hz in od 72 do 1680 vrt/min pri omrežni frekvenci 60 Hz. Naprava se med delovanjem segreje. Obilne hladilne površine na motorju omogočajo enakomerno porazdelitev in sevanje toplote.

Dolgi omrežni kabel omogoča nemoteno delo na stojalih (tudi pri visokih steklenih aparaturah pod odsesovalnimi okrovi) brez podaljškov.
Precizna mešalna gred je votla in omogoča vtikanje mešalnih stebel v mirovanju.

Pogon

Motor je mogoče brezstopenjsko nastavljati s prenosom s tornim kolesom in deluje v samo eni delovni točki. Izhodna moč, vrtljaji in navor motorja so stalni ter optimizirani za to delovno točko. Po prenosu s tornim kolesom se izhodna moč motorja po izbiri prenese na prvo ali drugo stopnjo ročno nastavljivega zobniškega prenosa in od tam na pogonsko gred mešalne naprave.

Moč na pogonski gredi je, če zanemarimo izgube med prenosom (pretvorbo) energije, vedno tolikšna kot moč, ki jo oddaja motor. V menjalniku se opravi samo pretvorba vrtljajev in navora, ki je teoretično opisana s karakteristiko na **Fig. 2**.
Obraba tornega kolesa se omejuje na nizki ravni z vijačno sklopko, prilagojeno prenosu. Potrebna sila pritiska tornega kolesa se na vijačni sklopki uravnava skladno z navorom, ki deluje na mešalno gred. Pri majhnem navoru je sila pritiska majhna, pri velikem navoru pa velika.

Zaščita motorja

Kroglično uležajeni kondenzatorski motor (razred zaščite IP 42) ne potrebuje vzdrževanja. V navitju motorja je vgrajeno posebno stikalo za zaščito pred pregrevanjem (samovzdrževalni omejilnik temperature), ki ob preseganju dopustne temperature motor trajno izklopi.
Ta posebna vrsta zaščitnega stikala se uporablja, kadar je samodejni ponovni vklop zaščitene naprave po pregrevanju neželen ali ni dovoljen. Omejevalnik temperature deluje tako, da se stikalo ob dosegu največje dovoljene temperature ogreva samo in da izklopi motor od električnega napajanja.

Ob vklopu samovzdrževalnega temperaturnega tipala se na prikazovalniku prikaže **Er 4** (glejte poglavje »**Kode napak**«).
V tem primeru lahko napravo začnete znova uporabljati, šele ko jo s stikalom (A, glejte **Fig. 1**) na sprednji strani ali z izvlekom vtiča izklopite za približno 4–5 minut.
Po kratkem času hlajenja se kontakti tokokroga znova sklenejo in je naprava znova pripravljena na delovanje.

Preklop prenosa

(**Fig. 3**)
Ko potegnete zaskočni gumb (D, glejte **Fig. 1**) na levi strani ohišja se zaradi vrtenja ležajne puše na črni narebreni površini v levo (E, glejte **Fig. 1**) zobniki preko vpenjalne glave premaknejo iz oprijema. Srednja os mešalnega orodja se pri tem premakne v radialni smeri. Nato se ležajna puša premika navzgor ali navzdol, odvisno od izbranega območja. Ko ležajno pušo zavrtite znova v desno, se zobniki znova približajo v oprijem in se srednja os mešalnega orodja vrne v izvirni položaj, dokler se zaskočni gumb (D, glejte **Fig. 1**) znova ne zaskoči.

Če morate med pripravo poskusa ali procesa v stekleni aparaturi zamenjati prestavo prenosa, upoštevajte premik mešalnega orodja zaradi ekscentrične ležajne puše in premik v aksialni smeri. Če to ni sprejemljivo, morate mešalno orodje v vpenjalni glavi sprostiti.

NEVARNOST **Prestave menjajte samo v mirovanju!**

Pogonska gred

Vpenjalna glava in pogonska gred omogočata vpenjanje mešalnih orodij, ki jih je odobrilo podjetje **IKA®** (glejte poglavje »**Dopustna mešalna orodja IKA®**«). Pogonska gred je izdelana kot votla gred, katere odprtina je na zgornji strani zaprta s pokrovom mešalne gredi. Vendar je pri mirovanju mogoče mešalna stebla, npr. pri menjavi posode, vstaviti čez zgornji rob ohišja.

Zaradi varnega delovanja morate pokrov mešalne gredi znova pritisniti v odprtino ohišja in jo tako zapreti. Le tako boste zagotovili varno delovanje in preprečili vdor snovi v napravo.

NEVARNOST **Upoštevajte poglavje »Varnostna opozorila«!**

Prikaz števila vrtljajev

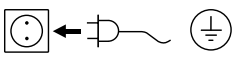
Število vrtljajev nastavite s stranskim vrtljivim gumbom (B, glejte **Fig. 1**).

Število vrtljajev je v enoti vrtljaji na minuto (rpm) prikazano neposredno na LED-zaslonu (C, glejte **Fig. 1**).

Zagon

Mešalo postavite na stabilno, ravno in nedrsečo podlago. Mešalo **RW 28 digital** morate s križno objemko (npr. **R 271**) pritrditi na stabilno stojalo (npr. **R 2722** ali **R 2723**). Mešalna posoda mora biti zaradi varnosti vedno dobro pritrjena. Poleg tega morate poskrbeti, da je držalo (stojalo) pritrjeno tako, da se ne more prevrniti in da se med mešanjem ne začne premikati.

Opremo montirajte v skladu z naslednjimi navodili za montažo (**Fig. 4** do **Fig. 8**).



Ko so vsi pogoji izpolnjeni, vtaknite vtikač v vtičnico in naprava je pripravljena za delovanje.

Pritrditev

Pritrditev nosilnega droga na mešalo
Montažna risba ***(glejte Fig. 4)***
Preverite trdnost naseda nosilnega droga.
Zaradi vibracij se vijak lahko odvije. Zaradi varnostnih razlogov občasno preverite pritrditev nosilnega droga. Po potrebi pritegnite inbus vijak.

Pritrditev mešala na stojalo
Montažna risba ***(glejte Fig. 5)***
Križno objemko (H) pritrdite na steber stojala (I). Pritrdite nosilni drog (J) mešala v prosto, navzgor odprto stran križne objemke.
Po nastavitvi želene lege za postopek mešanja močno pritegnite oba pritrdilna vijaka (G).
Pred vsakim zagonom in v rednih intervalih preverite trdnost naseda mešala. Lego mešala smete spreminjati samo med mirovanjem in ob izvlečenem električnem vtiču.

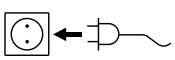
Pritrditev mešalnega orodja v vpenjalno glavo
Montažna risba ***(glejte Fig. 6)***
Mešalno orodje (M) potisnite v vpenjalno glavo (L). S ključem za vpenjalno glavo (K) pritegnite to glavo. Mešalno orodje smete menjati samo med mirovanjem in ob izvlečenem električnem vtiču.

Pritrditev zaščite mešalne gredi
Montažna risba ***(glejte Fig. 7)***
Zaradi zaščite pred telesnimi poškodbami uporabljajte pri delu z napravo zaščito mešalne gredi (Q) (npr. **R 301**).
Z vijaki (U) pritrdite plastične polovične lupine na mešalno napravo (T), kot prikazuje **Fig. 7**. Z vijakom (S) lahko spreminjate zaščito mešalne gredi po dolžini.
Pred vsakim zagonom in v rednih intervalih preverite trdnost naseda zaščite mešalne gredi. Lego zaščite mešalne gredi smete spreminjati samo med mirovanjem in ob izvlečenem električnem vtiču.

Pritrditev mešalne posode s pomočjo vpenjala na stojalo
Montažna risba ***(glejte Fig. 8)***
Najprej pritrdite križno objemko (H) na steber stojala (I).
Nato pritrdite nosilni drog (Z) vpenjala v navzgor odprto stran križne objemke. Ko je želena lega med mešalno posodo (V) in mešalnimi deli za postopek mešanja nastavljena, močno pritegnite oba pritrdilna vijaka (G).
Mešalno posodo (V) pritrdite s pomočjo prilagodljivega vpenjalnega traku (W), prilagodljivi vpenjalni trak (W) pa zapnite s pomočjo vpenjalne ročice (X).

Vklop naprave

Preverite, ali se napetost, ki je navedena na tipski ploščici, ujema z razpoložljivo omrežno napetostjo.



Uporabljena vtičnica mora biti ozemljena (zaščitni vodnik).

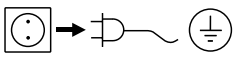
Ko so vsi pogoji izpolnjeni, vtaknite vtikač v vtičnico in naprava je pripravljena za delovanje. V nasprotnem primeru varno delovanje ni zagotovljeno oziroma obstaja možnost, da se naprava poškoduje.

Ob zagonu se začne naprava vrteti z nazadnje nastavljenim številom vrtljajev. Zaradi tega pred vklopom preverite položaj nastavka motorja. Prepričajte se, da nastavljeno število vrtljajev ustreza izbrani konfiguraciji poskusa. Če v to dvomite, z vrtljivim gumbom nastavite najmanjše število vrtljajev (sprednji naslon sani motorja) in prenos na najnižjo prestavo. Naprava začne delovati, ko vklopite stikalo (A) v položaj **I**.
Če naprave nekaj časa niste uporabljali, se po vklopu zaradi sile prednapetosti na torni oblogi tornega prenosa sliši udarjanje. To nima pomena za delovanje naprave. Udarjanje se čez kratek čas izteče.

Vzdrževanje in čiščenje

Naprava ne potrebuje vzdrževanja. Podvržena je le naravnemu staranju sestavnih delov in njihove pogostosti odpovedi.

Čiščenje



Pred čiščenjem izvlecite vtikač iz vtičnice.

Naprave **IKA®** čistite le s čistili, ki jih je odobrilo podjetje **IKA®**.

Onesnaženje	**Čistilo**
Barvila	Izopropanol
Gradbeni material	Voda, ki vsebuje tenzid/Izopropanol
Kozmetika	Voda, ki vsebuje tenzid/Izopropanol
Živila	Voda, ki vsebuje tenzid
Goriva	Voda, ki vsebuje tenzid

Za čiščenje snovi, ki niso navedene, povprašajte v našem laboratoriju za tehnično uporabo.

Pri čiščenju naprave nosite zaščitne rokavice.

Električnih naprav med čiščenjem ne smete namakati v čistilo.

Med čiščenjem v napravo ne sme prodreti vlaga.

Če nameravate uporabiti druge metode za čiščenje in dekontaminacijo, se predhodno prepričajte pri proizvajalcu, da predvidena metoda ne bo uničila naprave.

Pri čiščenju naprave pazite zlasti na to, da na tekalno površino stožčastega koluta in tornega kolesa ne pridejo mastne ali oljnate snovi. To bi bistveno zmanjšalo torni količnik med materialoma tornega kolesa in stožčastega koluta ter zato vplivalo na prenos moči.

Naročanje rezervnih delov

Ko naročate rezervne dele, navedite naslednje podatke:
- tip naprave,
- tovarniško serijsko številko naprave, glejte tipsko ploščico,
- pozicijsko številko in oznako rezervnega dela, glejte **www.ika.com**
- Software version.

Popravilo

Prosimo, da na popravilo pošljete le očiščeno napravo, ki ne vsebuje zdravju škodljivih snovi.

Pri tem uporabite obrazec »**Potrdilo o ustreznosti**«, ki je bil priložen v obsegu dobave ali ga prenesite s spletnega mesta **IKA® www.ika.com** in ga natisnite.

Naprava naj bo zapakirana v originalni embalaži. Skladiščna embalaža za pošiljanje ne zadostuje. Napravo dodatno položite v ustrezno transportno embalažo.

Kode napak

Če se pojavi napaka, se na LED-zaslonu (C) prikaže koda napake, npr. **Er 4**.

V tem primeru:
☞ S stikalom (A) izključite napravo.
☞ Odstranite mešalno orodje in vzemite napravo iz postavitve.
☞ Zmanjšajte število vrtljajev in napravo vključite (stikalo (A)) brez nameščenega mešalnega orodja.

Napaka	**Vzrok**	**Posledica**	**Ukrep**
Er 4	Motor je blokiran ali preobremenjen	Motor ne deluje	- Izključite napravo - Zmanjšajte obremenitev motorja, nato motor na novo zaženite
Er 8	Okvara dajalnika obratov ali preobremenjen	Motor ne deluje	- Izključite napravo

Če napake s pomočjo opisanih navodil ni mogoče odpraviti ali je prikazana druga koda napake:
- posvetujte se z našo servisno službo
- pošljite nam napravo in priložite kratek opis napake.

Garancija

V skladu s prodajnimi in dobavnimi pogoji **IKA®** traja garancijski rok 24 mesecev. Ko uveljavljate garancijo, poiščite svojega trgovca. Napravo s priloženim računom in opisom vzroka reklamacije lahko pošljete neposredno v našo tovarno. Stroški prevoza v takem primeru bremenijo vas.

Garancija ne velja za obrabne dele in napake, ki nastanejo kot posledica nestrokovnega ravnanja in nezadostnega vzdrževanja oziroma so nastale zaradi načina uporabe, ki je v nasprotju z napotki v navodilu za delovanje.

Oprema

R 2722	H-stojalo
R 2723	Teleskopsko stojalo
R 270	Križna objemka
R 271	Križna objemka
RH 5	Vpenjalo
FK 1	Prilagodljiva sklopka
R 301	Zaščita mešalne gredi

Dopustna mešalna orodja IKA®

	maks. št. vrtljajev (rpm)		*maks. št. vrtljajev (rpm)*
R 1345 propelersko mešalo	≤ 800	**R 1355** centrifugalno mešalo	≤ 800
R 1385 propelersko mešalo	≤ 800	**R 1375** ploskovno mešalo	≤ 800
R 1388 propelersko mešalo	≤ 400	**R 1376** ploskovno mešalo	≤ 800
R 1313 turbinsko mešalo	≤ 800	**R 1331** sidrno mešalo	≤ 1000
R 1300 topno mešalo	≤ 2000	**R 1333** sidrno mešalo	≤ 800
R 1302 topno mešalo	≤ 1000		

Tehnični podatki

Območje vrtljajev (50 Hz, stopnja **I**) (50 Hz, stopnja **II**) (60 Hz, stopnja **I**) (60 Hz, stopnja **I**)	**rpm**	60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Nastavitev števila vrtljajev		Brezstopenjsko
Prikaz števila vrtljajev		LED-prikaz
Število vrtljajev – nastavitvena natančnost	**rpm**	± 1
Odstopanje – meritev števila vrtljajev	**rpm**	± 10
Največji navor mešalne gredi	**Ncm**	1144 (pri 60 rpm) 900 (pri 100 rpm) 86 (pri 1000 rpm)
Največja mešalna količina (voda)	**ltr**	80
Največja viskoznost	**mPas**	50000
Dovoljeno trajanje vklopa	**%**	100
Nazivna napetost	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Frekvenca	**Hz**	50/60
Priključna moč (Motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Izhodna moč (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
Največja izhodna moč na mešalni gredi (merjeno pri 400 rpm in prestavi **I**, 230 V, 50 Hz)	**W**	90
Vrsta zaščite po DIN EN 60529		IP 40
Zaščitni razred		I (zaščitna ozemljitev)
Prenapetostna kategorija		II
Stopnja onesnaženosti		2
Zaščita pri preobremenitvi		Da / temperaturno tipalo v navitju motorja
Varovalke (na omrežnem vezju) 220 – 240 VAC, 50/60 Hz 100 – 120 VAC, 50/60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** Ident. št. 2820500) T 6,3 A (**IKA®** Ident. št. 1408000)
Dopustna okoliška temperatura	**°C**	+ 5 do + 40
dovoljena relativna vlažnost	**%**	80
Pogon		Kondenzatorski motor s hlajenjem preko reber s prenosom s tornim kolesom in naknadnim 2-stopenjskim zobniškim prenosom
Vpenjalna glava – vpenjalno področje	**mm**	1 – 11
Notranji Ø votle gredi	**mm**	10,5
Nosilni drog (Ø x L)	**mm**	16 x 220
Ohišje		Prevleka iz aluminijeve zlitine in termoplastična umetna masa
Mere brez nosilnega droga (Š x G x V)	**mm**	123 x 252 x 364
Teža z nosilnim drogom in vpenjalno glavo	**kg**	7,5
Uporaba naprave prek NN	**m**	največ 2000

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

Obsah

	Strana
Vyhlásenie o zhode s normami EÚ	139
Vysvetlenie k obrázku	139
Bezpečnostné pokyny	140
Použitie v súlade s určením	142
Vybaľovanie	142
Cenné informácie	142
Pohon	142
Motorový istič	143
Prepnutie prevodu	143
Hnací hriadeľ	143
Indikácia rýchlosti otáčania	143
Uvedenie do prevádzky	144
Upevnenie	144
Zapnutie zariadenia	144
Starostlivosť a čistenie	145
Chybové kódy	146
Záruka	146
Príslušenstvo	146
Spoľahlivé miešacie nástroje **IKA®**	146
Technické údaje	147

Vyhlásenie o zhode s normami EÚ

Vyhlasujeme na svoju výhradnú zodpovednosť, že výrobok je v súlade s ustanoveniami smerníc 2006/42/ES a 2004/108/ES a spĺňa nasledujúce normy a normatívne dokumenty: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 a DIN EN IEC 61326-1.

Vysvetlenie k obrázku

Všeobecné upozornenie na nebezpečenstvo

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Týmto symbolom sú označené informácie, **ktoré majú zásadný význam z hľadiska bezpečnosti a vášho zdravia**. Ich nerešpektovanie môže viesť k zdravotnej ujme a úrazom.

⚠ VAROVANIE

Týmto symbolom sú označené informácie, **významné z hľadiska technickej funkčnosti zariadenia**. Ich nerešpektovanie môže viesť k poškodeniu zariadenia.

⚠ POZOR

Týmto symbolom sú označené informácie, **významné z hľadiska bezchybného priebehu funkcií zariadenia a zaobchádzania so zariadením**. Ich nerešpektovanie môže viesť k nepresným výsledkom.

- **Prečítajte si celý návod na obsluhu už pred uvedením zariadenia do prevádzky a rešpektujte bezpečnostné pokyny.**
- Návod na obsluhu uložte tak, aby bol prístupný pre každého.
- Dbajte, aby so zariadením pracovali iba zaškolení pracovníci.
- Dodržiavajte bezpečnostné pokyny, smernice, predpisy na ochranu zdravia pri práci a na predchádzanie úrazom.
- Vzhľadom na takmer neobmedzené možnosti kombinácie výrobkov, používaných nástrojov, miešacích nádob, skúšobnej konštrukcie a médií bezpečnosť používateľa sa nedá zabezpečiť len konštruktívnymi požiadavkami zo strany výrobku. V dôsledku toho môžu byť potrebné ďalšie bezpečnostné opatrenia, ktoré by mal vykonať používateľ. V dôsledku nevyváženosti, príliš rýchleho zvyšovania rýchlosti otáčania alebo príliš malej vzdialenosti od miešacej nádoby môže byť poškodená alebo zničená sklenená aparatúra alebo iné mechanicky citlivé miešacie nádoby. Rozbité sklo alebo následne voľne sa otáčajúci miešací nástroj by mohli vážne poraniť používateľa.
- V dôsledku nedostatočného premiešania zahriateho materiálu alebo výberom príliš vysokej rýchlosti otáčania a z toho vyplývajúceho zvýšenia pridanej energie môžu spustiť nekontrolované reakcie. Pri takomto zvýšenom prevádzkovom nebezpečenstve musí používateľ zrealizovať vhodné prídavné bezpečnostné opatrenia (napr. ochrana proti črepinám).
  Bez ohľadu na uvedené skutočnosti spoločnosť **IKA®** odporúča používateľom, ktorí spracovávajú kritické alebo nebezpečné materiály, aby zaistili skúšobnú konštrukciu ďalšími vhodnými opatreniami. Možno to dosiahnuť napr. opatreniami na zníženie nebezpečenstva výbuchu alebo požiaru, ale takisto aj pomocou nadradených kontrolných zariadení.
  Okrem toho je dôležité uvedomiť si, že vypínač **VYP** zariadenia **IKA®** musí byť prístupný bezodkladne, priamo a bez nebezpečenstva.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Ak to nie je možné zabezpečiť v každom prípade pomocou vostavby alebo priestorovým umiestnením, musí byť v pracovnom priestore doinštalovaný prídavný, dobre prístupný **núdzový vypínač.**

- Pracujte výhradne s médiami, u ktorých zvýšenie energie pri úprave nespôsobuje žiadne nebezpečenstvo. Platí to aj pre ostatné príčiny zvýšenia energie, napr. dopadajúcimi slnečnými lúčmi.
- Zariadenie neuvádzajte do chodu v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, s nebezpečnými látkami ani pod vodou.
- Materiály spôsobujúce ochorenia spracovávajte len v uzavretých nádobách pod vhodným digestorom. S prípadnými otázkami sa obracajte na **IKA®**.
- Zariadenie nie je vhodné pre manuálnu prevádzku.
- Vysoký krútiaci moment **RW 28 digital** si vyžaduje mimoriadnu dôkladnosť pri výbere statívu a zaistenia miešacej nádoby proti pretáčaniu.
- Statív položte voľne na rovný, stabilný, čistý, nekĺzavý, suchý a nehorľavý povrch.
- Dbajte, aby bol miešací nástroj pevne upnutý v skľučovadle!
- Používajte ochranný prípravok na miešací hriadeľ!
- Starostlivo upevnite miešaciu nádobu. Dbajte na dobrú stabilitu.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Pozor na nebezpečné miesta, ilustrované na **Fig. 9**!

- Vyhýbajte sa udieraniu alebo nárazom do zariadenia alebo príslušenstva.
- Pred každým použitím skontrolujte, či zariadenie ani príslušenstvo nie je poškodené. Nepoužívajte žiadne poškodené diely.
- Bezpečnosť práce je zaručená iba pri použití príslušenstva, ktoré sa popisuje v kapitole **Príslušenstvo**.
- Pri výmene nástroja a montáži povoleného príslušenstva musí byť hlavný vypínač zariadenia v polohe **VYP** alebo je zariadenie odpojené od siete.
- Odpojenie zariadenia od napájacej siete sa dosiahne iba vytiahnutím sieťovej alebo prístrojovej vidlice.
- Elektrická zásuvka pre sieťový napájací kábel musí byť voľne prístupná.
- Použitá sieťová zásuvka musí byť uzemnená (s ochranným kontaktom).
- Sieťové napätie musí zodpovedať údajom na typovom štítku zariadenia.
- Rešpektujte dovolenú rýchlosť otáčania použitého miešacieho nástroja. Za žiadnych okolností nenastavujte vyššiu rýchlosť otáčania.
- Pred uvedením zariadenia do prevádzky nastavte najnižšiu rýchlosť otáčania, inak výstupný hriadeľ začína bežať s naposledy nastavenou rýchlosťou otáčania. Rýchlosť otáčania zvyšujte pomaly.
- Pri nastavovaní rýchlosti otáčania venujte pozornosť nevyváženosti miešacieho nástroja a možnému vystrekovaniu miešaného média.

NEBEZPEČENSTVO

Zariadenie nikdy neuvádzajte do chodu s voľne sa otáčajúcim miešacím nástrojom. Dbajte, aby rotujúce diely nemohli zachytiť časti tela, vlasy, šperky ani diely oblečenia.

NEBEZPEČENSTVO

Prevádzka s voľne sa otáčajúcim koncom hriadeľa je nebezpečná. Preto je z dôvodov bezpečnosti dovolené prestrkovať miešací nástroj ponad horný okraj telesa iba v pokojovom stave.

NEBEZPEČENSTVO

Používajte osobné bezpečnostné pomôcky zodpovedajúce triede nebezpečenstva upravovaného média. Nedodržaním tejto požiadavky vzniká ohrozenie v dôsledku možnosti:
- Odstreky kvapalín
- Vymršťovanie dielov
- Zachytenia častí tela, vlasov, oblečenia a šperkov.

NEBEZPEČENSTVO

Dbajte na zvýšené riziko, ktorú spôsobujú:
- Ľahko zápalné médiá
- Praskanie skla vyvolané mechanickou energiou miešania.

NEBEZPEČENSTVO

Rýchlosť otáčania znížte, ak:
- Médium v dôsledku príliš vysokej rýchlosti otáčania vystrekuje z nádob
- chod začína byť nepokojný
- zariadenie alebo celá konštrukcia sa pôsobením dynamických síl začína pohybovať.
- vyskytol sa chybový prípad.

NEBEZPEČENSTVO

Nedotýkajte sa rotujúcich dielov!

- Nie je možné vylúčiť, že medzi médiom a hnacím hriadeľom budú prebiehať elektrostatické procesy, ktoré môžu spôsobovať zvýšené nebezpečenstvo.
- Po výpadku dodávky elektrickej energie alebo po mechanickom prerušení miešacieho postupu sa zariadenie uvedie znova samočinne do prevádzky.
- Pri prevádzke je potrebné pamätať na to, že povrchy motora (chladiace rebrá) a určité body ložiska môžu byť veľmi horúce.
- Nezakrývajte vetracie škáry a chladiace rebrá na motore ani na jednotke pohonu.
- Dbajte, aby sa statív nezačal samovoľne pohybovať.
- Vyhýbajte sa udieraniu alebo nárazom do spodného konca hriadeľa alebo do skľučovadla. Už aj malé, nespozorovateľné poškodenia spôsobujú nevyváženosť a chod hriadeľa s hádzaním.
- Nevyváženosť hnacieho hriadeľa, výstelky a najmä miešacích nástrojov môže viesť až k nekontrolovanému rezonančnému správaniu zariadenia a celej konštrukcie. Pritom sa môže poškodiť alebo zničiť sklenená aparatúra a miešanie nádoby. Používateľa by mohli poraniť tieto úlomky alebo rotujúci miešací nástroj. V tomto prípade vymeňte miešací nástroj za nástroj bez nevyváženosti a odstráňte príčinu nevyváženosti.
  Ak sa aj naďalej bude prejavovať nevyváženosť alebo nezvyčajné zvuky, pošlite zariadenie do opravy predajcovi alebo výrobcovi a priložte popis chyby.
- Pri príliš dlhej prevádzke s preťažením alebo pri príliš vysokej teplote okolia sa zariadenie trvalo vypne.
- Zariadenie môže otvárať, a to aj v prípade opravy, iba kvalifikovaný odborník. Pred otvorením sa musí vytiahnuť elektrická vidlica. Elektricky vodivé diely vnútri zariadenia môžu aj dlhší čas po vytiahnutí sieťovej vidlice zostať stále pod napätím.

VAROVANIE

Kryty a diely, ktoré je možno demontovať zo zariadenia bez použitia pomocných nástrojov, pre bezpečnú prevádzku zariadenia musia byť znova nasadené na zariadenie, aby sa tak predišlo napríklad vniknutiu cudzích telies, kvapalín a pod.

VAROVANIE

Prepnutie na iný stupeň ozubenej prevodovky sa môže uskutočniť len s vypnutým prístrojom (zastavený motor). V opačnom prípade by sa mohli poškodiť ozubené kolesá ozubeného prevodu.

Použitie v súlade s určením

- **Použitie**
  Miešanie kvapalín nízkej až vysokej viskozity použitím rôznych miešacích nástrojov.

  Použitie v súlade s určením: Zariadenie na stojane (skľučovadlo smerom nadol).

- **Oblasť použitia (len na použitie vo vnútornom prostredí)**
  - Laboratória
  - Lekárne
  - Školy
  - Vysoké školy

Zariadenie je vhodné na použitie v každej zóne, okrem:
- Obytných priestorov
- Oblastí, ktoré sú napojené na nízkonapäťovú napájaciu sieť, ktorá napája aj obytné priestory.

Ochrana používateľa nemôže byť zaručená:
- Ak je zariadenie prevádzkované s príslušenstvom, ktoré nebolo dodané alebo odporúčané výrobcom
- Ak sa zariadenie nepoužíva na určený cieľ v rozpore s pokynmi výrobcu
- V prípade vykonania zmien na zariadení alebo na doske plošných spojov inými osobami.

Vybaľovanie

- **Vybaľovanie**
  - Dispergačný nástavec opatrne vybaľte
  - V prípade poškodenia okamžite zadokumentujte skutkovú podstatu (pošta, železnica alebo špedícia)

- **Rozsah dodávky**
  - Miešací mechanizmus **RW 28 digital**
  - Návod na obsluhu
  - Výložník
  - Skrutka s vnútorným šesťhranom
  - Zalomený kľúč s vnútorným šesťhranom
  - Kľúč skľučovadla
  - Záručný list
  - Potvrdenie o nezávadnosti.

Cenné informácie

Nastavené môžu byť rýchlosti otáčania 60 - 1400 ot/min pri sieťovej frekvencii 50 Hz a 72 - 1680 ot/min pri sieťovej frekvencii 60 Hz. Prístroj sa pri používaní zahrieva. Veľkoryso koncipované chladiace plochy na motore spôsobujú maximálne rovnomerné rozloženie a vyžarovanie tepla.

Dlhý napájací kábel umožňuje bezproblémovú prácu na stojanoch - aj pri výškovej sklenenej aparatúre pod odsávacom digestore - bez predlžovacieho kábla.
Precízny miešací hriadeľ je riešený ako dutý hriadeľ a umožňuje presúvanie stopiek miešadiel v pokojovom stave.

Pohon

Motor sa môže spojite presúvať po trecom súkolí a bude sa prevádzkovať len v jednom pracovnom bode. Výstupný výkon motora, rýchlosť otáčania motora a krútiaci moment motora možno považovať za konštantné a sú optimalizované pre tento pracovný bod. Z trecieho súkolia sa výkon motora odovzdáva voliteľne cez prvý alebo druhý stupeň následne zaradeného ručne prestaviteľnej ozubenej prevodovky na hnací hriadeľ miešačky.

Výkon na hnacom hriadeli je pri zanedbaní všetkých strát prenosu energie (premeny) vždy taký veľký, ako výkon odovzdávaný motorom. V prevodovke dochádza len k premene rýchlosti otáčania a krútiaceho momentu, ktorá sa dá čisto teoreticky popísať charakteristikou zobrazenou na **Fig. 2**.
Opotrebenie trecieho kolesa sa udržiava na minimálnej hodnote skrutkovou spojkou prispôsobenou pre prevodovku. Potrebná prítlačná sila na trecie koleso sa reguluje podľa priebehu momentu pôsobiaceho na miešací hriadeľ. Pri malom krútiacom momente pôsobí malá prítlačná sila; pri veľkom krútiacom momente pôsobí veľká prítlačná sila.

Motorový istič

Kondenzátorový motor uložený v guľôčkových ložiskách (stupeň krytia IP 42) si nevyžaduje údržbu. Vo vinutí motora sa nachádza špeciálny ochranný spínač prehriatia (samoprídržný obmedzovač teploty), ktorý pri prekročení povolenej teploty motora trvalo vypína motor.
Tento špeciálny typ ochranného spínača sa používa, ak opätovné zapnutie chráneného zariadenia po prehriatí nie je žiaduce resp. dovolené. Princíp obmedzovača teploty spočíva v tom, že, z jednej strany sa spínač pri dosiahnutí maximálnej dovolenej teploty sám zohrieva, a z druhej strany oddelí motor od napájacieho napätia.

Pri aktivovaní samopridržiavacieho teplotného snímača sa na displeji zobrazí **Er 4** (pozri kapitolu „**Chybové kódy**").
V tomto prípade môže byť prístroj uvedený do prevádzky až potom, ako sa stlačením kolískového spínača (A, pozri **Fig. 1**) na prednej strane alebo odpojením napájacieho kábla pribl. na 4 - 5 minút. Po tomto krátkom ochladzovacom čase sa kontakty v elektrickom obvode opäť zopnú a prístroj je znova pripravený na prevádzku.

Prepnutie prevodu

(**Fig. 3**)
Po potiahnutí zaisťovacieho tlačidla (D, pozri **Fig. 1**) na ľavej strane telesa sa otáčaním ložiskového puzdra proti smeru hodinových ručičiek za čierny ryhovaný povrch (E, pozri **Fig. 1**) cez skľučovadlo vysunú ozubené kolesá zo záberu. Stredová os miešacieho nástroja sa tým posúva v radiálnom smere. Následne sa ložiskové puzdro presunie nahor alebo nadol v axiálnom smere v závislosti od nastavovaného rozsahu. Otáčaním ložiskového puzdra dozadu (v smere hodinových ručičiek) sa ozubené kolesá znova zasunú do záberu a stredová os miešacieho nástroja sa prestaví do pôvodnej polohy po zaisťovacie tlačidlo (D, pozri **Fig. 1**) a tu sa znova zaistí.

Ak sa počas zostavovania skúšobného alebo technologického systému musí zmeniť prevodový stupeň v sklenenej aparatúre, bude potrebné prihliadať k posunutiu miešacieho nástroja excentricky riešeným puzdrom ložiska a k posunutiu v axiálnom smere. Ak to nie je akceptovateľné, musí sa miešací nástroj upnúť do skľučovadla.

NEBEZPEČENSTVO **Prepínajte len v pokojovom stave!**

Hnací hriadeľ

Skľučovadlo a hnací hriadeľ umožňujú upnutie miešacích nástrojov schválených spoločnosťou **IKA®** (pozri kapitolu „**Spoľahlivé miešacie nástroje IKA®**"). Hnací hriadeľ je riešený ako dutý hriadeľ, ktorého otvor je na hornej strane uzavretý krytom miešacieho hriadeľa. **V pokojovom stave** však je možné vysunúť drieky miešacích nástrojov, napr. pri výmene nádob, nad horný okraj telesa po sňatí krytu miešacieho hriadeľa.

Na zaručenie bezpečnej prevádzky je potrebné znova zatlačiť kryt miešacieho hriadeľa späť do otvoru v telese, aby sa otvor riadne uzavrel. Iba takto je zaručená bezpečná práca a zabráni sa preniknutiu médií do zariadenia.

NEBEZPEČENSTVO **V tejto súvislosti rešpektujte pokyny v časti „Bezpečnostný pokyn"!**

Indikácia rýchlosti otáčania

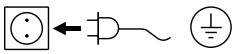
Rýchlosť otáčania sa nastavuje otočným ovládačom (B, pozri **Fig. 1**) na boku.

Rýchlosť otáčania sa bude zobrazovať na displeji LED priamo v otáčkach za minútu (rpm) (C, pozri **Fig.1**).

Uvedenie do prevádzky

Miešací mechanizmus postavte na stabilný, rovný a nekĺzavý povrch. Miešací mechanizmus **RW 28 digital** sa musí upevniť pomocou krížovej spojky (napr. **R 271**) na stabilnom statíve (napr. **R 2722** alebo **R 2723**). Miešacia nádoba musí byť z bezpečnostných dôvodov vždy spoľahlivo upevnená. Okrem toho musíte zabezpečiť, aby bol pridržiavací prípravok (statív) upevnený tak, aby sa nemohol prevrátiť a aby sa pri miešaní nezačal pohybovať.

Príslušenstvo musí byť zmontované podľa nasledujúcich návodov na montáž (**Fig. 4** až **Fig. 8**).



Ak sú tieto podmienky splnené, zariadenie je po zasunutí sieťovej vidlice pripravené na prevádzku.

Upevnenie

Upevnenie tyčky výložníka na miešačke
Montážna ilustrácia ***(Pozri Fig. 4)***
Kontrola pevného dosadnutia výložníka.
Vplyvom vibrácií sa skrutka môže povoliť. Preto z času na čas skontrolujte bezpečnosť upevnenia výložníka. Podľa potreby dotiahnite skrutku s vnútorným šesťhranom.

Upevnenie miešačky na statíve
Montážna ilustrácia ***(Pozri Fig. 5)***
Upevnite krížovú spojku (H) na stĺpe statívu (I). Upevníte výložník (J) miešačky do voľnej, nahor otvorenej strany krížovej spojky.
Po nastavení do požadovanej polohy pre miešací postup pevne zatiahnite obe zvieracie skrutky (G).
Pred každým uvedením do prevádzky a neskôr v pravidelných intervaloch kontrolujte pevné dosadnutie miešačky. Polohu miešačky možno zmeniť iba keď nie je v chode a s vytiahnutou sieťovou vidlicou.

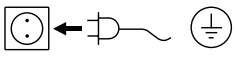
Upevnenie miešacieho nástroja v skľučovadle
Montážna ilustrácia ***(Pozri Fig. 6)***
Zasuňte miešací nástroj (M) do skľučovadla (L). Skľučovadlo pevne zatiahnite pomocou kľúča do skľučovadla (K).
Miešací nástroj možno vymeniť iba keď miešačka nie je v chode a s vytiahnutou sieťovou vidlicou.

Upevnenie chrániča miešacieho hriadeľa
Montážna ilustrácia ***(Pozri Fig. 7)***
Na ochranu proti poraneniam pri práci používajte s prístrojom chránič miešacieho hriadeľa (Q) (napr. **R 301**).
Skrutkami (U) sa polovičky umelohmotného plášťa upevnia na miešačke (T), ako ilustruje **Fig. 7**. Dĺžku chrániča miešacieho hriadeľa možno zmeniť skrutkou (S).
Pred každým uvedením do prevádzky a neskôr v pravidelných intervaloch kontrolujte pevné dosadnutie chrániča miešacieho hriadeľa. Polohu chrániča miešacieho hriadeľa možno zmeniť iba keď miešačka nie je v chode a s vytiahnutou sieťovou vidlicou.

Upevnenie miešacej nádoby pomocou upínacieho držiaka na statíve
Montážna ilustrácia ***(Pozri Fig. 8)***
Upevnite najprv krížovú spojku (H) na stĺpe statívu (I). Vyložník (Z) upínacieho držiaka pripevnite na navrch obrátenú otvorenú stranu krížovej spojky. Po nastavení do požadovanej polohy pre miešací postup medzi miešacou nádobou (V) a miešacím orgánom, zatiahnite obe zvieracie skrutky (G).
Pružnou upínacou páskou (W) upevnite miešaciu nádobu (V) a pružnú upínaciu pásku (W) zaistite pomocou zvieracej páky (X).

Zapnutie zariadenia

Skontrolujte, či napätie uvedené na typovom štítku zodpovedá sieťovému napätiu.



Použitá sieťová zásuvka musí byť uzemnená (s ochranným kontaktom).

Ak sú tieto podmienky splnené, zariadenie je po zasunutí sieťovej vidlice pripravené na prevádzku. V opačnom prípade nie je zaručená bezpečná prevádzka, alebo sa zariadenie môže poškodiť.

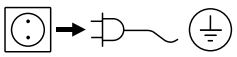
Po uvedení do prevádzky začína prístroj bežať s naposledy nastavenou rýchlosťou otáčania. Skontrolujte preto po zapnutí polohu podpery motora. Presvedčite sa tiež, že nastavená rýchlosť otáčania nespôsobuje problémy pri zvolenej pokusnej konštrukcii. V prípade pochybnosti otočným ovládačom nastavte najnižšiu rýchlosť otáčania (predný doraz motorových saní) a prevodovku na najnižší prevodový stupeň. Prístroj sa uvádza do prevádzky prepnutím kolískového vypínača (A) na I.

Ak sa prístroj po určitý čas nepoužíval, po zapnutí bude počuť klepanie, spôsobené silou predpätia pôsobiacou na trecie obloženie trecieho súkolia. Z hľadiska funkcie prístroja to nie je dôležité. Po krátkom zábehu klepanie zmizne.

Starostlivosť a čistenie

Zariadenie pracuje bez nutnosti údržby. Podlieha však prirodzenému starnutiu konštrukčných dielov a z toho vyplývajúcemu štatistickému výskytu porúch.

Čistenie



Pred čistením vyčistite sieťovú vidlicu zo zásuvky.

Zariadenia **IKA®** čistite len čistiacimi prostriedkami schválenými spoločnosťou **IKA®**.

Znečistenie	**Čistiace prostriedky**
Farbivá/pigmenty	Izopropanol
Stavebné materiály	Voda s obsahom tenzidov/ Izopropanol
Kozmetika	Voda s obsahom tenzidov/ Izopropanol
Potraviny	Voda s obsahom tenzidov
Horľaviny	Voda s obsahom tenzidov

Ak ide o materiály, ktoré tu nie sú uvedené, obráťte sa na naše aplikačné laboratórium.

Pri čistení zariadenia používajte ochranné rukavice. Elektrické zariadenia sa pri čistení nesmú vložiť do čistiaceho prostriedku.

Pri čistení do zariadenia nesmie preniknúť vlhkosť.

Pred použitím inej ako výrobcom odporúčanej metódy čistenia alebo dekontaminácie sa používateľ musí uistiť u výrobcu, že navrhovanou metódou sa zariadenie nezničí.

Pri čistení prístroja je potrebné dbať najmä na to, aby sa na obežnú plochu kužeľového kotúča a trecieho kolesa nedostali žiadne látky obsahujúce olej alebo mastnoty. Znížilo by to výsledný súčiniteľ trenia kombinácie materiálov trecie koleso/kužeľový kotúč a výrazne by sa zhoršil prenos výkonu.

Objednávanie náhradných dielov

Pri objednávaní náhradných dielov uvádzajte nasledujúce údaje:
- Typ zariadenia
- Výrobné číslo zariadenia, pozri typový štítok
- Číslo pozície a označenie náhradného dielu, pozri **www.ika.com**
- Verzia softvéru.

Prípad opravy

Na opravu posielajte iba zariadenia, ktoré sú vyčistené a neobsahujú škodlivé látky.

Na tento účel používajte tlačivo, ktoré je súčasťou rozsahu dodávky „**Potvrdenie neškodnosti**“. Toto tlačivo si tiež možno prevziať a vytlačiť z internetovej lokality spoločnosti **IKA®** na adrese **www.ika.com**.

V prípade opravy posielajte zariadenie v pôvodnom obale. Skladovacie obaly nie sú dostatočné na posielanie. Použite okrem nich aj vhodný prepravný obal.

Chybové kódy

Ak sa vyskytne chyba, zobrazí sa ako chybový kód na displeji LED (C), napr. **Er 4**.

Postupujte nasledovne:
☞ Vypnite zariadenie na zadnom paneli (A).
☞ Vyberte miešací nástroj a demontujte zariadenie z konštrukcie.
☞ Znížte rýchlosť otáčania a zapnite zariadenie bez zapnutia miešania (vypínač zariadenia (A)).

Chyba	Príčina	Výsledok	Riešenie
Er 4	Zablokovaný motor alebo preťaženie	Motor vypnutý	- Vypnite zariadenie - Znížte zaťaženie motora a opätovne ho spustite
Er 8	Chybný snímač otáčok alebo preťaženie	Motor vypnutý	- Vypnite zariadenie

Ak sa chybu nepodarí odstrániť hore popisovaným postupom alebo ak sa zobrazuje iný chybový kód:
- obráťte sa na servisné oddelenie
- zariadenie pošlite spolu so stručným popisom chyby.

Záruka

Záručná lehota je v súlade s podmienkami predaja a dodávok **IKA®** stanovená na 24 mesiacov. Pri uplatnovaní záruky sa láskavo obráťte na svojho špecializovaného predajcu. Zariadenie možno posielať s priloženou dodacou faktúrou a s dôvodmi reklamácie aj priamo do nášho závodu. Prepravné náklady idú na vašu ťarchu.

Záručné plnenie sa nevzťahuje na diely podliehajúce opotrebeniu ani na chyby spôsobené neodborným zaobchádzaním a nedostatočnou starostlivosťou a údržbou, napriek pokynom uvedeným v tomto návode na obsluhu.

Príslušenstvo

R 2722	H-statív
R 2723	Teleskopický statív
R 270	Krížová spojka
R 271	Krížová spojka
RH 5	Upínací držiak
FK 1	Pružná spojka
R 301	Chránič miešacieho hriadeľa

Spoľahlivé miešacie nástroje IKA®

	max. rýchlosť otáčania (rpm)		*max. rýchlosť otáčania (rpm)*
R 1345 Vrtuľové miešadlo	≤ 800	**R 1355** Odstredivkové miešadlo	≤ 800
R 1385 Vrtuľové miešadlo	≤ 800	**R 1375** Ploché miešadlo	≤ 800
R 1388 Vrtuľové miešadlo	≤ 400	**R 1376** Ploché miešadlo	≤ 800
R 1313 Turbínové miešadlo	≤ 800	**R 1331** Kotvové miešadlo	≤ 1000
R 1300 Disolverové miešadlo	≤ 2000	**R 1333** Kotvové miešadlo	≤ 800
R 1302 Disolverové miešadlo	≤ 1000		

Technické údaje

Rozsah rýchlostí otáčania (50Hz **I**. stupeň) (50Hz **II**. stupeň) (60Hz **I**. stupeň) (60Hz **II**. stupeň)	**rpm**	60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Nastavenie rýchlosti otáčania		Spojité
Indikácia rýchlosti otáčania		LEDy
Rýchlosť otáčania – presnosť nastavenia	**rpm**	± 1
Odchýlka – meranie rýchlosti otáčania	**rpm**	± 10
max. krútiaci moment miešacieho hriadeľa	**Ncm**	1144 (pri 60 rpm) 900 (pri 100 rpm) 86 (pri1000 rpm)
max. miešané množstvo (voda)	**ltr**	80
max. viskozita	**mPas**	50000
dovolená doba zapnutia	**%**	100
Menovité napätie	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Frekvencia	**Hz**	50 / 60
Príkon(motora) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Výstupný výkon (motor) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
max. výstupný výkon na miešacom hriadeli (meraný pri 400 otáčkach za minútu na prevodovom stupni **I**, 230 V 50 Hz)	**W**	90
Stupeň krytia podľa DIN EN 60529		IP 40
Stupeň krytia		I (ochranné uzemnenie)
Kategória prepäťovej ochrany		II
Stupeň znečistenia		2
Ochrana pri preťažení		Snímač teploty vo vinutí motora
Poistky (na sieťovej doske) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 1000 – 1200 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** Ident. č. 2820500) T 6,3 A (**IKA®** Ident. č. 1408000)
dovolená okolitá teplota	**°C**	+ 5 až + 40
dovolená relatívna vlhkosť	**%**	80
Pohon		Kondenzátorový motor s rebrovým chladičom a prevodovkou s trecím súkolím a následne zaradenou dvojstupňovou prevodovkou s ozubeným súkolím
Skľučovadlo – upínací rozsah	**mm**	1 – 10
Vnútorný Ø dutého hriadeľa	**mm**	10,5
Výložník (Ø x D)	**mm**	16 x 145
Teleso		Hliník, termoplast, umelá hmota
Rozmery bez výložníka (Š x H x V)	**mm**	123 x 252 x 364
Hmotnosť s výložníkom a skľučovadlom	**kg**	7,5
Nadmorská výška použitia zariadenia	**m**	max. 2000

Technické zmeny vyhradené!

Sisukord

	Lehekülg
EÜ vastavusdeklaratsioon	148
Märkide selgitus	148
Ohutusjuhised	149
Sihtotstarbeline kasutus	150
Lahtipakkimine	151
Hea teada	151
Ajam	151
Mootorikaitse	151
Käikude ümberlülitamine	152
Veetav võll	152
Pöörlemiskiiruse näidik	152
Kasutuselevõtt	152
Kinnitamine	153
Seadme sisselülitamine	153
Korrashoid ja puhastamine	154
Tõrkekoodid	154
Garantii	155
Tarvikud	155
Lubatud **IKA®**-segurid	155
Tehnilised andmed	156

EÜ vastavusdeklaratsioon

Kinnitame ainuvastutusel, et see toode vastab direktiivide 2006/42/EÜ ja 2004/108/EÜ määrustele ning on kooskõlas järgmiste standardite ja normdokumentidega: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 ja DIN EN IEC 61326-1.

Märkide selgitus

Üldine ohuviide

⚠ OHT

Selle sümboliga on tähistatud teave, **mis on vältimatult oluline teie tervise ohutuseks**. Eiramise tagajärjeks võib olla tervise kahjustamine ja vigastus.

⚠ HOIATUS

Selle sümboliga on tähistatud teave, **mis on oluline seadme tehniliseks talitluseks**. Eiramise tagajärjeks võivad olla seadme kahjustused.

⚠ ETTEVAA-TUST

Selle sümboliga tähistatakse teavet, **mis on oluline seadme optimaalseks talitluseks ning seadme käsitsemiseks**. Eiramise tagajärjed pole täpselt teada.

Ohutusjuhised

- **Lugege kasutusjuhend enne seadme kasutuselevõttu täielikult läbi ja pöörake tähelepanu ohutusjuhistele.**
- Hoidke kasutusjuhendit kõigile ligipääsetavas kohas.
- Arvestage, et seadmega töötaks vaid koolitatud personal.
- Arvestage ohutusjuhiseid, direktiive, tööohutus- ja avariiennetuseeskirju.
- Kuna toote kombineerimine kasutatava seguri, segamisnõu, katsekonstruktsiooni ja vedelikuga on peaaegu lõputu, ei saa kasutaja ohutust tagada vaid toote ehituslike tingimustega. Seetõttu võib vaja minna kasutaja poolt rakendatavaid täiendavaid turvameetmeid. Näiteks võivad klaasaparatuurid või teised mehaaniliselt tundlikud segamisnõud tasakaalutuse, segamiskiiruse liiga kiire suurenemise või seguri ja segamisnõu liiga väikse kauguse tõttu kahjustuda või katki minna. Kasutaja võib saada klaasi purunemisel ja siis vabalt pöörleva segamisseadmega raskelt vigastada.
- Kuumutatud materjali ebapiisav läbisegamine või valitud liiga suur pöörlemiskiirus ja sellest tingitud suurenenud energiatarve võivad käivitada kontrollimatuid reaktsioone. Selliselt suurenenud tööohu korral peab kasutaja rakendama sobivaid täiendavaid turvameetmeid (nt killukaitse).
  Sõltumata sellest soovitab **IKA®**kriitilisi või ohtlikke materjale kasutavatel kasutajatel kindlustada katsekonstruktsioon täiendavalt sobivate meetmetega. Siin võib kasutada nt plahvatus- ja tuletõkkemeetmed või kõrgemalseisvaid seireseadised.
  Lisaks tuleb arvestada, et **IKA®** seadme **VÄLJA**-lüliti peab olema viivitamatult, vahetult ja ohutult ligipääsetav.

⚠ OHT

Kui seda ei saa paigalduse või ruumis asetsemise tõttu kindlalt tagada, tuleb tööalale paigaldada täiendav, hästi ligipääsetav **AVARIISEISKAMISE lüliti**.

- Töödelge vaid selliseid vedelikke, mille töötlemise energiatarve on ohutu. See kehtib ka muu energiatarbe, nt valguskiirguse kohta.
- Ärge käitage seadet plahvatusohtlikes atmosfäärides, ohtlike ainetega ega vee all.
- Töödelge haigusttekitavaid materjale ainult suletud nõudes ja sobiva äratõmbe olemasolul. Küsimuste korral pöörduge **IKA®** poole.
- Seade ei sobi käsitsirežiimiks.
- **RW 28 digital**i seadme suur pöördemoment nõuab erilist hoolikust statiivi ja segamisnõu väändumiskaitse valimisel.
- Pange statiiv üles tasasele, stabiilsele, puhtale, libisemiskindlale, kuivale ja tulekindlale pinnale.
- Jälgige, et segur oleks kindlalt padrunisse kinnitatud!
- Kasutage segamisvõlli kaitseseadist!
- Kinnitage segamisnõu korralikult. Tagage korralik stabiilsus.

⚠ OHT

Pöörake tähelepanu **Fig. 9** kujutatud ohukohtadele.

- Vältige põrkeid või lööke vastu seadet või tarvikuid.
- Kontrollige seadet ja tarvikuid enne iga kasutuskorda kahjustuste suhtes. Ärge kasutage kahjustatud detaile.
- Ohutu töötamine on tagatud ainult peatükis „**Tarvikud**" kirjeldatud tarvikutega.
- Seguri vahetusel ja lubatud tarvikute monteerimisel peab seadme pealüliti olema asendis **VÄLJA** või seade vooluvõrgust lahutatud.
- Seade lahutatakse vooluvõrgust ainult toite- või seadmepistiku väljatõmbamisega.
- Toitejuhtme pistikupesa peab olema kergelt kättesaadav ja ligipääsetav.
- Kasutatav pistikupesa peab olema maandatud (maandusjuhi kontakt).
- Tüübisildil näidatud pinge peab ühtima toitevõrgu pingega.
- Arvestage kasutatava seguri lubatud pöörlemiskiirusega. Ärge seadistage mingil juhul suuremaid pöörlemiskiiruseid.
- Seadistage enne seadme kasutuselevõttu väikseim pöörlemiskiirus, sest seade hakkab tööle viimati seadistatud kiirusel. Suurendage kiirust aegamööda.
- Pöörlemiskiiruse seadistamisel jälgige seguri tasakaalutust ja segatava vedeliku pritsimist.

⚠ OHT

Ärge käitage seadet kunagi vabalt pöörleva seguriga. Jälgige, et kehaosad, juuksed, ehted ega riideesemed ei saaks jääda pöörlevate osade vahele.

⚠ OHT

Töö vabalt pöörleva võlliotsaga on ohtlik. Seetõttu on ohutuse kaalutlustel lubatud segurit üle ülemise korpuseserva läbi torgata vaid seisvas olekus.

⚠ OHT

Kandke töödeldava vedeliku ohuklassile vastavat isiklikku kaitsevarustust. Vastasel juhul esineb oht:
- vedelike pritsimise
- osade väljapaiskumise
- kehaosade, juuste, riideesemete, ehete vahelejäämise tõttu.

OHT

Arvestage ohtudega, mis on tingitud:
- süttivatest vedelikest
- mehaanilisest segamisenergiast põhjustatud klaasi purunemisest.

OHT

Vähendage pöörlemiskiirust, kui:
- vedelik pritsib liiga suure pöörlemiskiiruse tõttu nõust välja
- töö on ebaühtlane
- seade ja kogu konstruktsioon hakkab dünaamiliste jõudude tõttu liikuma
- esineb tõrge.

OHT

Ärge puudutage pöörlevaid osi!

- Vedeliku ja veetava võlli vahelisi elektrostaatilisi protsesse ei saa välistada ja need võivad tekitada ohuolukorra.
- Pärast segamisaegset elektritoite või mehaanilist katkestust hakkab seade automaatselt uuesti tööle.
- Käitamisel tuleb arvestada, et mootori pinnad (jahutusribid) ja erilised laagrikohad võivad väga kuumaks minna.
- Ärge katke mootori või ajamiploki õhupilusid ega jahutusribisid kinni.
- Jälgige, et statiiv ei hakkaks liikuma.
- Vältige põrkeid või lööke vastu alumist võlliotsa või padrunit. Juba väikse märkamatu kahjustuse tagajärjeks võib olla tasakaalutus või võlli ebaühtlane töö.
- Veetava võlli, padruni ja segurite tasakaalutuse tagajärjeks võib olla seadme ja kogu konstruktsiooni kontrollimatu resonants. Selle käigus võivad klaasaparatuurid ja segamisnõud kahjustuda või puruneda. See ning pöörlev segur võib kasutajat vigastada. Pange sel juhul seguri asemele uus tasakaalus segur või kõrvaldage tasakaalutuse põhjus. Kui tasakaalutus või ebatavaline müra jätkub, saatke seade edasimüüja või tootja juurde remonti, lisades veakirjelduse.
- Liiga kaua kestva ülekoormusrežiimi või liiga kõrge keskkonnatemperatuuri korral lülitub seade püsivalt välja.
- Ka remondijuhtumi korral võib seadet lahti võtta vaid spetsialist. Enne avamist tuleb toitepistik välja tõmmata. Seadmesisesed pingetjuhtivad osad võivad jääda pinge alla ka pikka aega pärast toitepistiku väljatõmbamist.

HOIATUS

Katted või osad, mida saab seadmelt eemaldada ilma abivahendeid kasutamata, tuleb ohutu töö tagamiseks seadmele tagasi panna, et vältida nt võõrkehade, vedelike jms sissetungimist.

HOIATUS

Hammasratasülekannet tohib ümber lülitada vaid väljalülitatud seadmega (seisva mootori korral). Vastasel juhul saavad hammasülekande käigu hammasrattad kahjustuda.

Sihtotstarbeline kasutus

- **Kasutamine**
  Väikse kuni suure viskoossusega vedelike liigutamiseks ja segamiseks erinevate seguritega.

  Sihtotstarbeline kasutus: statiiviseade (padrun alla pööratud).

- **Kasutusala (ainult siseruumides)**
  - laboratooriumid
  - apteegid
  - koolid
  - ülikoolid

Seadet sobib kasutada kõigil aladel, välja arvatud:
- eluruumides
- ruumides, mis on vahetult ühendatud madalpinge toitevõrguga, mis varustavad ka elamurajoone.

Kasutaja kaitse pole enam tagatud, kui:
- seadet käitatakse tarvikutega, mida tootja pole tarninud ega soovitatud
- seadet käitatakse mittesihipäraselt, erinevalt tootja näidatust
- kolmandad isikud muudavad seadet või juhtplaati.

Lahtipakkimine

- **Lahtipakkimine**
  - Pakkige seade ettevaatlikult lahti
  - Kahjustuste korral fikseerige viivitamata asjade seis (post, raudtee või ekspediitor).

- **Tarnekomplekt**
  - **RW 28 digital** segur
  - kasutusjuhend
  - tala
  - kuuskantpesapeakruvi
  - täisnurkne sisekuuskantvõti
  - padrunivõti
  - garantiitalong
  - ohutustõend.

Hea teada

50 Hz võrgusageduse korral võib pöörlemissageduseks seadistada 60 kuni 1400 p/min ja 60 Hz võrgusageduse korral 72 kuni 1680 p/min. Seade läheb töö ajal soojaks. Tänu mootori suurtele jahutuspindadele jaotub soojuskiirgus võimalikult ühtlaselt.

Pikk toitekaabel võimaldab statiivide juures probleemideta ilma pikendusjuhtmeta töötada – ka tõmbeventilaatori aluste kõrgete klaasaparatuuride korral.

Täppissegamisvõll on õõnesvõll, millesse saab seisva seadme korral segamisotsikud sisse pista.

Ajam

Mootorit saab sujuvalt nihutada hõõrdülekandega ja käitamine toimub ainult ühes tööpunktis. Mootori väljundvõimsust, pöörlemissagedust ja pöördemomenti loetakse konstantseteks ja need on selle tööpunkti jaoks optimeeritud. Pärast hõõrdeülekannet antakse mootori väljundvõimsus valikuliselt edasi järellülitatud, käsitsi reguleeritava hammasülekande esimese või teise käiguga segamisseadme veetavale võllile.

Veetava võlli võimsus on energia ülekandmisel (muundumisel) kõiki kadusid arvestamata alati mootori väljundvõimsusega sama. Ülekanne muudab vaid pöörlemissagedust ja pöördemomenti, mida saab puhtteoreetiliselt kirjeldada **Fig. 2** kujutatud karakteristikuga.

Hõõrdratta kulumist hoiab väiksena ülekandele kohandatud kruviliitmik. Vastavalt segamisvõllile mõjuvale momendikulule reguleerib kruviliitmik hõõrdrattale vajalikku surumisjõudu. Väikse pöördemomendi korral mõjub väike kontaktjõud, suure pöördemomendi korral suur kontaktjõud.

Mootorikaitse

Kuullaagritega kondensaatormootor (kaitseaste IP 42) on hooldusvaba. Selle mootorimähises on spetsiaalne ülekuumenemise kaitselüliti (iselukustuv temperatuuripiirik), mis lülitab mootori lubatud temperatuuri ületamisel välja.

Seda spetsiaalset tüüpi kaitselülitit kasutatakse siis, kui ei soovita ega lubata, et kaitstav seade lülituks ülekuumenemise järel uuesti automaatselt sisse. Temperatuuripiirik töötab lülitina, mis kõrgeima lubatud temperatuuri saavutamisel kuumeneb ja lahutab mootori elektrivoolu toitest.

Iselukustuva temperatuurianduri aktiveerumisel kuvatakse näidikule **Er 4** (vt peatükki „**Tõrkekoodid**"). Sel juhul saab seadme uuesti tööle panna alles siis, kui see on esikülje klahvlüliti (A, vt **Fig. 1**) vajutamise või toitepistiku väljatõmbamisega u 4 – 5 minutiks välja lülitatud.

Pärast seda lühikest mahajahtumisaega on vooluringi kontaktid uuesti suletud ja seade taas töövalmis.

Käikude ümberlülitamine

(**Fig. 3**)
Pärast korpuse vasakpoolse lukustusnupu (D, vt **Fig. 1**) tõmbamist viiakse padruni kohal olevat laagripuksi musta rihveldatud pinda (E, vt **Fig. 1**) vastupäeva pöörates hammasrattad hambumusest välja. Seguri kesktelg nihkub sellega radiaalses suunas. Seejärel nihutatakse laagripuksi vastavalt seadistatavale alale teljesuunaliselt üles või alla. Laagripuksi tagasikeeramisega (päripäeva) viiakse hammasrattad tagasi hambumusse ja seguri kesktelg pööratakse algasendisse, kuni lukustusnupp (D, vt **Fig. 1**) jälle lukustub.

Kui katse- või töötluskonstruktsiooni klaasaparatuuris kasutamisel tuleb käiku vahetada, tuleb arvestada ekstsentrilise ehitusega laagripuksist tulenevat seguri nihet ja teljesuunalist nihet. Kui seda ei saa lubada, tuleb padrunis olev segur vabastada.

OHT **Ümberlülitamine vaid seisva seadme korral!**

Veetav võll

Padrun ja veetav võll võimaldavad kinnitada **IKA®** lubatud segureid (vt peatükki „**Lubatud IKA®-segurid**"). Veetav võll kujutab endast õõnsat võlli, mille ülemise poole ava on segamisvõlli kattega suletud. Segamisotsikuid saab **seadme seistes**, st anuma vahetamisel, siiski üle korpuse ülaääre välja lükata, kui segamisvõlli kate ära võetakse.

Et töö oleks ohutu, tuleb segamisvõlli kate korpuse avasse uuesti tagasi suruda, et see oleks korralikult suletud. Ainult nii tagate ohutu töö ja hoiate ära vedelike tungimise seadmesse.

OHT **Pöörake siinkohal tähelepanu osale „Ohutusjuhised"!**

Pöörlemiskiiruse näidik

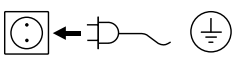
Pöörlemiskiirus seadistatakse külgmise pöördnupuga (B, vt **Fig. 1**).

Pöörlemiskiirus kuvatakse vahetult LED-näidikule pööret minutis (rpm) (C, vt **Fig. 1**).

Kasutuselevõtt

Seadke segur üles stabiilsele, tasasele ja libisemiskindlale alusele. Segur **RW 28 digital** tuleb ristmuhviga (nt **R 271**) kinnitada stabiilse statiivi külge (nt **R 2722** või **R 2723**). Segamisnõu tuleb turvalisuse kaalutlustel alati korralikult kinnitada. Lisaks peate tagama, et hoideseadis (statiiv) oleks selliselt fikseeritud, et see ei saaks ümber minna ega hakaks segamise ajal liikuma.

Tarvikud tuleb kokku panna juuresolevate monteerimisjuhise järgi (**Fig. 4** kuni **Fig. 8**).



Kui need tingimused on täidetud, on seade pärast toitepistiku vooluvõrku ühendamist tööks valmis.

Kinnitamine

Konsooli varda kinnitamine seguri külge
Monteerimisjoonis ***(vt Fig. 4)***
Kontrollige konsooli kindlalt paigutumist.
Vibratsiooni tõttu võib kruvi lahti minna. Kontrollige seetõttu turvalisuse mõttes aeg-ajalt konsooli kinnitust. Kinnitage vajadusel sisemisi kuuskantkruvisid.

Seguri kinnitamine statiivi külge
Monteerimisjoonis ***(vt Fig. 5)***
Kinnitage ristmuhv (H) statiivi samba (I) külge. Kinnitage seguri konsool (J) vabale, ülalt avatud ristmuhvi küljele.
Kui on seadistatud segamise soovitud positsioon, tõmmake mõlemat pingutuskruvi (G) tugevasti.
Kontrollige enne iga kasutuselevõttu ja korrapäraste ajavahemike järel seguri kindlalt paigasolekut. Seguri positsiooni tohib muuta vaid siis, kui masin seisab ja toitekaabel on välja tõmmatud.

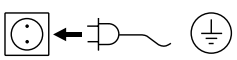
Seguri kinnitamine padrunis
Monteerimisjoonis ***(vt Fig. 6)***
Segur (M) lükata padrunisse (L). Padrun keerata padrunivõtmega (K) kõvasti kinni.
Segurit tohib vahetada vaid siis, kui masin seisab ja toitekaabel on välja tõmmatud.

Seguri võlli kaitse kinnitamine
Monteerimisjoonis ***(vt Fig. 7)***
Kasutage kaitseks vigastuste eest seadmega töötamisel seguri võlli kaitset (Q) (nt **R 301**).
Kruvidega (U) kinnitatakse plastikust poolkerad segurisse (T), nagu on kujutatud **Fig. 7**. Kruviga (S) saab seguri võlli kaitset pikendada oma pikkuse võrra.
Kontrollige enne iga kasutuselevõttu ja korrapäraste ajavahemike järel seguri võlli kaitse kindlalt paigasolekut. Seguri võlli kaitse positsiooni tohib muuta vaid siis, k ui segur seisab ja toitekaabel on välja tõmmatud.

Segamisnõu kinnitamine kinnitusrakisega statiivi külge
Monteerimisjoonis ***(vt Fig. 8)***
Kinnitage kõigepealt statiivivarda (I) külge ristmuhv (H). Seejärel kinnitage kinnitusrakise tala (Z) ristmuhvi ülespööratud, avatud poolele. Kui segamiseks vajalik segamisnõu (V) ja segamisorgani vaheline asend on saavutatud, keerake mõlemad fiksaatorkruvid (G) kõvasti kinni.
Kinnitage elastse kinnituslindi (W) abil segamisnõu (V) ja kindlustage elastne kinnituslint (W) fiksaatorhoovaga (X).

Seadme sisselülitamine

Kontrollige, kas tüübisildil näidatud pinge vastab olemasolevale toitepingele.



Kasutatav pistikupesa peab olema maandatud (maandusjuhi kontakt).

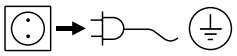
Kui need tingimused on täidetud, on seade pärast toitepistiku vooluvõrku ühendamist tööks valmis.
Muul juhul pole ohutu töö tagatud ja seade võib kahjustuda.

Seade hakkab sisselülitamisel tööle viimati seadistatud pöörlemissagedusega. Kontrollige enne sisselülitamist mootori käitamise asendit. Samuti veenduge, et seadistatud pöörlemissagedust võib valitud katsekonstruktsiooni puhul kasutada. Kahtluste korral seadistage pöördnupuga väikseim pöörlemissagedus (eesmine mootorikelgu piirik) ja seadke ülekanne madalaimale käigule. Seade hakkab tööle klahvlüliti (A) vajutamisega I (sisse).
Kui seadet pole mõnda aega kasutatud, kostub pärast sisselülitamist hõõrdülekande hõõrdkatte eelpingest tingitud kloppimist. See ei mõjuta seadme talitlust. Kloppimine kaob pärast lühiajalist sissetöötamist.

Korrashoid ja puhastamine

Seade töötab hooldusvabalt. Selle komponente iseloomustab vaid loomulik kulumine ja statistiline tõrkeintensiivsus.

Puhastamine



Enne puhastamist tõmmake toitepistik välja.

Kasutage **IKA®** seadmete puhastamiseks ainult **IKA®** lubatud puhastusvahendeid.

Mustus	**Puhastusvahend**
Värvained	Isopropanool
Ehitusmaterjalid	Tensiide sisaldav vesi/ isopropanool
Kosmeetika	Tensiide sisaldav vesi/ isopropanool
Toiduained	Tensiide sisaldav vesi
Kütused	Tensiide sisaldav vesi

Siin käsitlemata ainete korral küsige teavet meie rakendustehnika laborist.

Kandke seadme puhastamisel kaitsekindaid.

Elektriseadmeid ei tohi puhastamiseks puhastusvahendisse asetada.

Puhastamisel ei tohi niiskus seadmesse tungida.

Enne tootja poolt soovitamata puhastus- või saasteärastusmeetodi kasutamist peab kasutaja tootjalt uurima, ega ettenähtud meetod seadet ei kahjusta.

Seadme puhastamisel tuleb eriti jälgida, et koonilise rihmaratta ja hõõrderatta tööpind ei puutuks kokku õli või rasva sisaldavate ainetega. Nendega kokkupuude vähendaks tunduvalt hõõrdratta ja koonilise rihmaratta materjalide hõõrdetegurit ja mõjuks halvasti võimsuse ülekandmisele.

Varuosade tellimine

Varuosade tellimisel näidake ära järgmised andmed:
- seadme tüüp
- seadme seerianumber, vt tüübisilti
- varuosa positsiooninumber ja nimetus, vt **www.ika.com**
- tarkvara versioon.

Remondijuhtum

Saatke remonti vaid puhtad ja tervisele ohtlikest ainetest puhastatud seadmed.

Kasutage selleks tarnekomplektis sisalduvat blanketti „**Ohutustõend**" või **IKA®** veebisaidilt **www.ika.com** allalaaditud vormi.

Remondijuhtumi korral saatke seade tagasi originaalpakendis. Laopakenditest tagasisaatmiseks ei piisa. Lisaks kasutage täiendavat transpordipakendit.

Tõrkekoodid

Tõrke esinemisel kuvatakse see tõrkekoodina LED-näidikule (C), nt **Er 4**.

Sel juhul toimige järgmiselt:
☞ Lülitage seade seadme tagaküljelt (A) välja.
☞ Eemaldage konstruktsiooni küljest segur ja võtke seade statiivilt maha.
☞ Vähendage pöörlemiskiirust ja lülitage seade sisse ilma segurita (seadme lüliti (A)).

Tõrge	**Põhjus**	**Effect**	**Abi**
Er 4	Mootor blokeerunud või ülekoormus	Mootor väljas	- Lülitage seade välja - Vähendage mootori koormust ja tehke taaskäivitus
Er 8	Pöörlemiskiiruse andur defektne või ülekoormus	Mootor väljas	- Lülitage seade välja

Kui tõrget ei saa kirjeldatud meetmetega kõrvaldada või kui kuvatakse muu tõrkekood:
- pöörduge teenindusosakonda
- saatke seade koos lühikese tõrkekirjeldusega tehasesse.

Garantii

Vastavalt **IKA®** müügi- ja tarnetingimustele kehtib garantii 24 kuud. Garantiijuhtumi korral pöörduge palun oma müügispetsialisti poole. Te võite aga seadme saata ka otse meie tehasele, lisades tarnearve ja nimetades reklamatsioonipõhjused. Saatmiskulud maksate Teie.

Garantii ei laiene kuludetailidele ja ei kehti vigade korral, mis on tekkinud asjatundmatu käsitsemise ning ebapiisava korrashoiu ja hoolduse tõttu, mis on olnud vastupidine käesolevas kasutusjuhendis toodud juhistele.

Tarvikud

R 2722	H-statiiv
R 2723	Teleskoopstatiiv
R 270	Ristmuhv
R 271	Ristmuhv
RH 5	Pinguti
FK 1	Paindlik ühendus
R 301	Seguri võlli kaitse

Lubatud IKA®-segurid

	Maks. pöörete arv (rpm)		*Maks. pöörete arv (rpm)*
R 1345 Propellersegur	≤ 800	**R 1355** Tsentrifugaalsegur	≤ 800
R 1385 Propellersegur	≤ 800	**R 1375** Labasegur	≤ 800
R 1388 Propellersegur	≤ 400	**R 1376** Labasegur	≤ 800
R 1313 Turbiinsegur	≤ 800	**R 1331** Ankursegur	≤ 1000
R 1300 Lahustisegur	≤ 2000	**R 1333** Ankursegur	≤ 800
R 1302 Lahustisegur	≤ 1000		

Tehnilised andmed

Pöörlemissageduse vahemik (50 Hz käik **I**) (50 Hz käik **II**) (60 Hz käik **I**) (60 Hz käik **II**)	**rpm**	60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Pöörlemiskiiruse seadistus		Sujuv
Pöörlemiskiiruse näidik		LEDid
Pöörlemiskiiruse seadistustäpsus	**rpm**	± 1
Pöörlemissageduse mõõtmise hälve	**rpm**	± 10
Segamisvõlli max pöördemoment	**Ncm**	1144 (60 rpm korral) 900 (100 rpm korral) 86 (1000 rpm korral)
Max segamiskogus (vesi)	**ltr**	80
Max viskoossus	**mPas**	50000
Lubatud sisselülituskestus	**%**	100
Nimipinge	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Sagedus	**Hz**	50 / 60
Sisendvõimsus (mootor) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Väljundvõimsus (mootor) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
Segamisvõlli max väljundvõimsus (mõõdetud tingimustel 400 rpm, **I** käik, 230 VAC, 50 Hz)	**W**	90
DIN EN 60529 kohane kaitseaste		IP 40
Kaitseklass		I (kaitsemaandus)
Ülepingekategooria		II
Mustusaste		2
Kaitse ülekoormuse korral		Jah / Mootori mähise temperatuuriandur
Kaitsmed (võrguplaadil) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** ident. nr 2820500) T 6,3 A (**IKA®** ident. nr 1408000)
Lubatud keskkonnatemperatuur	**°C**	+ 5 kuni + 40
Lubatud suht. õhuniiskus	**%**	80
Ajam		Ribidega jahutatav hõõrdülekandega ja järellülitatud 2-käigulise hammasülekandega kondensaatormootor
Padruni kinnitusvahemik	**mm**	1 – 10
Õõnesvõlli sisemine Ø	**mm**	10,5
Tala (Ø x L)	**mm**	16 x 220
Korpus		Kaetud alumiiniumvalu ja termoplast
Mõõtmed talata (laius x sügavus x kõrgus)	**mm**	123 x 252 x 364
Kaal koos tala ja padruniga	**kg**	7,5
Seadme kasutamine üle merepinna	**m**	max. 2000

Jätame endale õiguse teha tehnilisi muudatusi!

Satura rādītājs

	Lpp.
EK atbilstības deklarācija	157
Zīmju skaidrojums	157
Drošības norādījumi	158
Pareizas ekspluatācijas noteikumi	159
Izsaiņošana	160
Noderīga informācija	160
Piedziņa	160
Motora aizsardzība	160
Pārnesumu pārslēgšana	161
Piedziņas vārpsta	161
Apgriezienu skaita indikācija	161
Ekspluatācija	161
Nostiprināšana	162
Ierīces ieslēgšana	162
Uzturēšana darba kārtībā un tīrīšana	163
Kļūdu kodi	163
Garantija	164
Piederumi	164
Atļautie **IKA®** maisīšanas rīki	164
Tehniskie dati	165

EK atbilstības deklarācija

Ar pilnu atbildību apliecinām, ka produkts atbilst direktīvu 2006/42/EKun 2004/108/EK noteikumiem un ir izgatavots saskaņā ar šādām normām un normatīvajiem dokumentiem: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 un DIN EN IEC 61326-1.

Zīmju skaidrojums

Vispārēja brīdinājuma norāde

⚠ BĪSTAMI

Ar šādu simbolu ir apzīmēta informācija, **kas noteikti ir svarīga drošībai un veselībai**. Neievērojot šo norādījumu, var rasties kaitējums veselībai vai ievainojums.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Ar šādu simbolu ir apzīmēta informācija, **kas ir svarīga iekārtas tehniskai darbībai**. Neievērojot šo norādījumu, var rasties iekārtas bojājumi.

⚠ UZMANĪBU

Ar šādu simbolu ir apzīmēta informācija, **kas ir svarīga iekārtas nevainojamai darbībai**, kā arī darbam ar iekārtu. Neievērojot šo norādījumu, darba rezultāts var būt neprecīzs.

Drošības norādījumi

- **Pirms ekspluatācijas sākšanas pilnībā izlasiet lietošanas instrukciju un ievērojiet drošības norādījumus.**
- Uzglabājiet lietošanas instrukciju visiem pieejamā vietā.
- Pievērsiet uzmanību, lai ar iekārtu strādātu tikai apmācīts personāls.
- Ievērojiet drošības norādījumus, direktīvas, darba drošības un negadījumu novēršanas priekšrakstus.
- Gandrīz neierobežots iespējamo kombināciju daudzums, ko veido izstrādājums, izmantotais instruments, maisīšanas trauks, mēģinājuma norise un vide, neļauj garantēt lietotāja drošību tikai ar konstruktīviem priekšnoteikumiem, kas ir iestrādāti izstrādājumā. Tāpēc var būt nepieciešami papildu drošības pasākumi, kas jārealizē pašam lietotājam. Piemēram, nelīdzsvarojums, pārāk straujš apgriezienu skaita palielinājums vai pārāk mazs atstatums starp maisīšanas instrumentu un trauku var sabojāt vai saplēst stikla aparatūru vai citus mehāniski trauslus maisīšanas traukus. Plīstošs stikls vai atklāts rotējošs maisīšanas instruments var smagi ievainot lietotāju.
- Nepietiekami izmaisīts karsts materiāls vai izvēlēts pārāk augsts apgriezienu skaits, kas palielina enerģiju, var būt par cēloni nekontrolējamām reakcijām. Šādos ekspluatācijas apstākļos, kad ir paaugstināts risks, lietotājam ir jāveic piemēroti papildu drošības pasākumi (piem., jāuzstāda aizsargs pret šķembām).
  Neatkarīgi no iepriekš minētā **IKA®**, veicot nedrošu vai bīstamu materiālu apstrādi, iesaka lietotājiem papildus nodrošināt mēģinājuma norisi ar piemērotiem pasākumiem. To var īstenot, piemēram, ar sprādziena vai uguns slāpēšanas pasākumiem vai ar augstākā līmenī instalētām kontrolierīcēm.
  Turklāt ir jāņem vērā, ka **IKA®** izstrādājuma izslēgšanas slēdzim (**AUS**) ir jābūt pieejamam nekavējoties, nepārprotami un droši.

⚠ BĪSTAMI Ja to nav iespējams panākt ar montāžu vai izvietojumu telpā, ir jāierīko ērti aizsniedzams **avārijas slēdzis**, kas atrodas darba zonā.

- Apstrādājiet tikai tādas vielas, kuras apstrādājot, nevar tikt paaugstināta enerģija. Tas attiecas arī uz citiem enerģijas nesējiem, piem., apgaismojumu.
- Neizmantojiet ierīci sprādzienbīstamā vidē, ar bīstamām vielām vai ūdenī.
- Veselībai kaitīgus materiālus apstrādājiet tikai slēgtos traukos ar piemērotu vilkmes ventilāciju. Jautājumu gadījumā vērsieties uzņēmumā **IKA®**.
- Ierīce nav darbināma manuāli.
- **RW 28 digital** lielais griezes moments prasa īpašu uzmanību, izvēloties statīvu un pagriešanā stiprinājumu mērīšanas traukam.
- Uzstādiet statīvu uz līdzenas, stabilas, tīras, neslīdošas, sausas un ugunsizturīgas virsmas.
- Raugieties, lai maisīšanas instruments būtu stingri iespīlēts spīļpatronā!
- Izmantojiet maisītāja vārpstas aizsargierīci!
- Nostipriniet maisīšanas trauku. Ievērojiet, lai maisīšanas trauks būtu novietots stabili.

⚠ BĪSTAMI Ņemiet vērā **Fig. 9** attēlotās bīstamās vietas.

- Nepakļaujiet ierīci un tās piederumus triecieniem un sitieniem.
- Pirms katras lietošanas pārbaudiet, vai ierīcei un piederumiem nav bojājumu. Neizmantojiet bojātas detaļas.
- Drošs darbs tiek nodrošināts tikai ar piederumiem, kuri aprakstīti nodaļā "**Piederumi**".
- Veicot instrumentu maiņu un montējot atļautos piederumus, ierīces galvenajam slēdzim jābūt izslēgtā pozīcijā (**AUS**) un ierīce jāatvieno no elektrotīkla.
- Ierīci var atvienot no elektrotīkla, vienīgi atvienojot tīkla pieslēguma jeb ierīces kontaktdakšu.
- Elektrotīkla pieslēguma kontaktligzdai ir jābūt viegli aizsniedzamai un pieejamai.
- Izmantotajai kontaktligzdai ir jābūt iezemētai (ar nulles vadu).
- Tehnisko datu plāksnītē norādītajam spriegumam jāatbilst elektrotīkla spriegumam.
- Ievērojiet attiecīgā maisīšanas instrumenta pieļaujamo apgriezienu skaitu. Nekad neuzstādiet augstāku apgriezienu skaitu.
- Pirms darba sākšanas uzstādiet vismazāko apgriezienu skaitu, citādi ierīce sāks darboties ar apgriezienu skaitu, kas uzstādīts iepriekšējā lietošanas reizē. Lēnām palieliniet apgriezienu skaitu.
- Iestatot apgriezienu skaitu, pievērsiet uzmanību tam, lai maisītāja rīks nedarbotos nevienmērīgi un jaucamais šķidrums nešļakstītos.

⚠ BĪSTAMI Nekad nedarbiniet ierīci ar brīvi rotējošu maisītāja rīku. Uzmanieties, lai rotējošās detaļas neskartu ķermeņa daļas, matus, rotaslietas vai apģērbu.

⚠ BĪSTAMI Darbībaar brīvi rotējošu vārpstas galu ir bīstama. Tādēļ, drošības apsvērumu dēļ, maisītāja rīka izvirzīšana cauri virsējai korpusa malai ir pieļaujama tikai dīkstāves laikā.

⚠ BĪSTAMI

Lietojiet personīgo aizsargaprīkojumu, kas atbilst apstrādājamās vielas bīstamības klasei. Pretējā gadījumā pastāv bīstamība:
- apšļakstīties ar šķidrumiem
- daļu izsviešanas dēļ
- skart ķermeņa daļas, matus, apģērbu un rotaslietas.

⚠ BĪSTAMI

Ņemiet vērā apdraudējumu, ko rada:
- uzliesmojošas vielas
- mehāniskas jaukšanas enerģijas rezultātā plīstošs stikls.

⚠ BĪSTAMI

Samaziniet apgriezienu skaitu, ja:
- apstrādājamā viela pārāk augsta apgriezienu skaita dēļ šļakstās ārā no trauka
- ierīce sāk nevienmērīgi darboties
- ierīce vai visa konstrukcija dinamisku spēku rezultātā sāk pārvietoties
- parādās kļūme.

⚠ BĪSTAMI

Nepieskarieties rotējošām detaļām!

- Nevar tikt izslēgta elektrostatiskā mijedarbība starp vidi un piedziņas vārpstu un tas var radīt apdraudējumu.
- Pēc strāvas padeves pārtraukuma vai mehāniska pārtraukuma maisīšanas procesa laikā aparāts pats atsāk darbību.
- Darbības laikā ir jāņem vērā, ka motora virsma (dzesēšanas ribas) un gultņu balsta vietas var ļoti stipri sakarst.
- Neaizklājiet ventilācijas atveri un motora dzesēšanas ribas vai piedziņu.
- Uzmaniet, lai statīvs neizkustas no vietas.
- Nepakļaujiet triecieniem un sitieniem vārpstas apakšējo galu vai zobvainaga iestiprināšanas patronu. Pat nelieli un nepamanāmi bojājumi var būt cēlonis nelīdzsvarojumam un nelīdzenai vārpstas darbībai.
- Vārpstas, patronas un galvenokārt maisīšanas instrumenta nelīdzsvarojums var izraisīt nekontrolējamu rezonansi ierīcē un visā konstrukcijā. Turklāt var tikt bojāta vai saplēsta stikla aparatūra un maisīšanas trauki. Lauskas un rotējošais maisīšanas instruments var ievainot lietotāju. Šādos gadījumos aizstājiet maisīšanas darbarīku ar tādu instrumentu, kam nav nelīdzsvarojuma, vai arī novērsiet tā cēloni.
  Ja ierīce turpina darboties nevienmērīgi vai rada neparastus trokšņus, nosūtiet to saremontēt tirdzniecības pārstāvim vai ražotājam, pievienojot ierīces darbības kļūdu aprakstu.
- Ja pārslodzes režīms ieilgst vai ir pārāk augsta apkārtējā temperatūra, ierīce izslēdzas pavisam.
- Atvērt ierīci, arī lai veiktu remontu, drīkst tikai speciālists. Pirms atvēršanas jāatvieno tīkla spraudnis. Strāvu vadošajās detaļās ierīces iekšpusē spriegums var saglabāties vēl ilgāku laiku pēc elektrotīkla spraudņa atvienošanas.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Vāki vai detaļas, kuras no ierīces var noņemt bez palīglīdzekļiem, drošas ekspluatācijas nolūkā ir pēc tam atkal jāuzliek uz ierīces, lai, piemēram, neļautu iekļūt svešķermeņiem, šķidrumiem u.c.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Pārslēgt citu zobratu pārnesuma pakāpi drīkst tikai tad, kad aparāts ir izslēgts (motors apstājies). Pretējā gadījumā tiek bojāti zobratu pārnesuma pakāpes zobrati.

Pareizas ekspluatācijas noteikumi

- **Izmantošana**
  Mērenas un augstas viskozitātes šķidrumu maisīšanai un jaukšanai, izmantojot dažādus maisīšanas instrumentus.

  Pareizas ekspluatācijas noteikumi: ierīce ar statīvu (spīļpatrona vērsta uz leju).

- **Izmantošanas vieta (tikai iekštelpās)**
  - laboratorijas
  - aptiekas
  - skolas
  - universitātes

Ierīce ir piemērota izmantošanai visās vietās, izņemot:
- dzīvojamās telpas
- vietas, kuras ir tieši pieslēgtas zema sprieguma elektroapgādes tīklam, kas ar elektroenerģiju apgādā arī dzīvojamās telpas.

Lietotāja drošība vairs netiek garantēta:
- ja ierīci ekspluatē kopā ar piederumiem, kurus nav piegādājis vai ieteicis ražotājs
- ja ierīci pretēji ražotāja norādījumiem neizmanto paredzētajam mērķim
- ja ierīces vai vadības plāksnes izmaiņas veic trešās personas.

Izsaiņošana

- **Izsaiņošana**
  - Uzmanīgi izņemiet ierīci no iepakojuma
  - Ja izstrādājums ir bojāts, nekavējoties informējiet piegādātāju (pasta vai dzelzceļa darbinieku vai ekspeditoru).

- **Komplektā ietilpst**
  - **RW 28 digital** maisītājs
  - lietošanas instrukcija
  - konsole
  - iekšējā sešstūra skrūve
  - leņķa iekšējā sešstūra atslēga
  - iestiprināšanas patronas atslēga
  - garantijas kartīte
  - ierīces drošuma apliecinājums.

Noderīga informācija

Iespējams iestatīt 60 līdz 1400 apgr./min., ja tīkla frekvence ir 50 Hz, vai 72 līdz 1680 apgr./min., ja tīkla frekvence ir 60 Hz. Darbības laikā ierīce uzsilst. Motora lielā dzesēšanas virsma nodrošina iespējami vienmērīgu siltuma sadalījumu un izstarošanu.

Garais tīkla kabelis ļauj bez problēmām strādāt ar statīvu - arī tad, ja zem tvaiku nosūcēja ir jānovieto augsts stikla aprīkojums - nelietojot pagarinājuma kabeli.
Precīzā maisītāja vārpsta ir izveidota kā doba vārpsta, tāpēc miera stāvoklī tajā ir iespējams iebīdīt maisītāja kātu.

Piedziņa

Ar frikcijas pārvadu var pārbīdīt motoru bezpakāpju režīmā, un tas strādā tikai vienā darba punktā. Motora jauda, apgriezienu skaits un griezes moments ir uzskatāmi par konstantiem lielumiem, un tie ir optimizēti tieši šim darba punktam. Aiz frikcijas pārvada motora jauda tiek pārvadīta uz maisīšanas ierīces piedzenamo vārpstu, pēc izvēles izmantojot manuāli regulējamā zobratu reduktora pirmo vai otro pakāpi. Neņemot vērā visus zudumus enerģijas pārvadīšanas (pārvēršanas) laikā, piedzenamās vārpstas jauda vienmēr ir tikpat liela kā motora izejas jauda. Reduktorā notiek tikai apgriezienu skaita un griezes momenta pārveidošana, ko tīri teorētiski var izteikt ar **Fig. 2** redzamo raksturlīkni.

Frikcijas rata nodilumu samazina reduktoram pielāgotais skrūvsavienojums. Frikcijas ratam nepieciešamo piespiešanas spēku regulē skrūvsavienojums atbilstoši momentam, kāds iedarbojas uz maisītāja vārpstu. Ja ir mazs griezes moments, darbojas mazs piespiešanas spēks; ja ir liels griezes moments, darbojas liels piespiešanas spēks.

Motora aizsardzība

Lodīšu gultņos ievietotajam kondensatora motoram (aizsardzības veids IP 42) nav vajadzīga apkope. Motora tinumā ir speciāls pārkaršanas slēdzis (pašfiksējošs temperatūras ierobežotājs), kas pēc motora pieļaujamās temperatūras pārsniegšanas neatgriezeniski izslēdz motoru.
Šāds speciāls drošības slēdžu tips tiek izmantots tad, ja nav vēlams vai nav pieļaujams, ka aizsargājamā ierīce pēc pārkaršanas atkal ieslēdzas automātiski. Temperatūras ierobežotāja darbības princips ir līdzīgs kā slēdzim, kurš, sasniedzot augstāko pieļaujamo temperatūru, gan uzkarst pats, gan atvieno motoru no strāvas padeves.

Kad nostrādā pašfiksējošais temperatūras ierobežotājs, displejā parādās **Er 4** (skat. nod. "**Kļūdu kodi**").
Šādā gadījumā ierīces ekspluatāciju var atsākt tikai tad, kad tā tiek izslēgta, nospiežot pārslēdzēju (A, skatīt **Fig. 1**), kas atrodas priekšpusē, vai uz 4 - 5 minūtēm atvienojot tīkla spraudni.
Pēc šā neilgā dzesēšanas laika strāvas kontūra kontakti tiks saslēgti, un ierīce atkal būs gatava darbam.

Pārnesumu pārslēgšana

(**Fig. 3**)
Pēc bloķējošās pogas (D, skat. **Fig. 1**) izvilkšanas korpusa kreisajā pusē, turot aiz melnās robainās virsmas un griežot pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam gultņa buksi (E, skat. **Fig. 1**), kas atrodas virs spīļpatronas, var atvienot zobratu sazobi. Maisīšanas instrumenta vidusass pārbīdās radiālā virzienā. Pēc tam gultņa bukse atbilstoši iestatāmajam diapazonam tiek pārbīdīta aksiāli uz augšu vai uz leju. Griežot gultņa buksi atpakaļ (pulksteņu rādītāju kustības virzienā), zobrati atkal nonāk sazobē un maisīšanas instrumenta vidusass atvirzās sākotnējā pozīcijā, līdz bloķējošā poga (D, skat. **Fig. 1**) atkal iefiksējas.

Ja izmēģinājums vai process tiek veikts ar stikla aprīkojumu un ir jāmaina pārnesums, jāuzmana maisīšanas instrumenta pārbīdīšana ar ekscentriski izveidoto gultņa buksi un pārbīdīšana aksiālajā virzienā. Ja tas nav pieņemami, maisīšanas instruments jāatbrīvo no spīļpatronas.

BĪSTAMI **Pārnesuma maiņa notiek tikai miera stāvoklī!**

Piedziņas vārpsta

Iestiprināšanas patrona un piedziņas vārpsta pieļauj visu uzņēmuma**IKA®** atļautu maisītāju rīku (skat. nodaļu "**Atļautie IKA® maisīšanas rīki**") iestiprināšanu. Piedziņas vārpsta ir doba vārpsta, kuras atvērumu tās augšpusē nosedz maisītāja vārpstas pārsegs. Tomēr maisītāja kātus **dīkstāvē**, piem., mainot tvertni pa korpusa virsējo malu ir iespējams izbīdīt virzienā uz āru, ja maisītāja vārpstas pārsegs ir noņemts.

Lai nodrošinātu drošu ierīces darbu, maisītāja vārpstas pārsegs atkal jāiespiež atpakaļ korpusa atvērumā, lai to pareizi varētu aizvērt. Tikai šādi tiek nodrošināts drošs darbs un tiek novērsta šķidruma iekļūšana ierīcē.

BĪSTAMI **Ievērojiet norādījums nodaļā „Drošības norādījumi"!**

Apgriezienu skaita indikācija

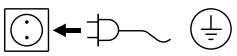
Apgriezienu skaitu iestata ar sānos novietoto grozāmo pogu (B, skat. **Fig. 1**).

Apgriezienu skaits minūtē (rpm) tiek norādīts LED displejā (C, skat. **Fig. 1**).

Ekspluatācija

Novietojiet maisītāju uz stabilas, līdzenas un neslīdošas virsmas. Maisītājs **RW 28 digital** ar krustveida uzmavu (piem., **R 271**) jāpiestiprina pie stabila statīva (piem., **R 2722** vai **R 2723**). Drošības nolūkā maisīšanas traukam vienmēr ir jābūt labi nostiprinātam. Turklāt ir jārūpējas arī par to, lai turēšanas mehānisms (statīvs) ir nofiksēts tā, lai tas nevarētu apgāzties un maisīšanas procesa laikā nesāktu izkustēties.

Piederumi jāsamontē saskaņā ar norādījumiem, kas minēti turpmāk norādītajā montāžas instrukcijā (**Fig. 4** līdz **Fig. 8**).



Ja visi šie noteikumi ir izpildīti, ierīce pēc pieslēgšanas elektrotīklam ir gatava darbam.

Nostiprināšana

Konsoles stieņa nostiprināšana pie homogenizatora
Montāžas attēls ***(skat. Fig. 4)***
Pārbaudiet, vai konsole ir cieši nostiprināta.
Vibrāciju dēļ skrūve var kļūt vaļīga. Tādēļ atbilstoši drošības nosacījumiem regulāri pārbaudiet konsoles stiprinājumu. Ja nepieciešams, pievelciet iekšējo sešstūru skrūvi ciešāk.

Maisīšanas rīka nostiprināšana pie statīva
Montāžas attēls ***(skat. Fig. 5)***
Nostipriniet krustveida uzmavu (H) pie statīva balsta (I). Nostipriniet homogenizatora konsoli (J) brīvajā, uz augšu atvērtajā krustveida uzmavas pusē.
Kad ir iestatīta vēlamā pozīcija maisīšanas procesa veikšanai, stingri pievelciet abas spailes skrūves (G).
Pirms katras lietošanas un regulāros intervālos pārbaudiet, vai homogenizators ir stingri nostiprināts. Homogenizatora pozīciju drīkst mainīt tikai tā dīkstāves laikā un ja kontaktdakša ir atvienota no elektrotīkla.

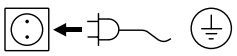
Maisīšanas rīka nostiprināšana iespiedpatronā
Montāžas attēls ***(skat. Fig. 6)***
Ievietojiet maisīšanas rīku (M) iespiedpatronā (L). Stingri pievelciet iespiedpatronu ar iespiedpatronas atslēgu (K).
Maisīšanas rīku drīkst nomainīt tikai ierīces dīkstāves laikā un ja kontaktdakša ir atvienota no elektrotīkla.

Homogenizatora vārpstas aizsarga nostiprināšana
Montāžas attēls ***(skat. Fig. 7)***
Lai novērstu savainošanos, strādājot ar ierīci, izmantojiet homogenizatora vārpstas aizsargu (Q) (piem., **R 301**).
Plastmasas tilpņu puses ap homogenizatoru (T) nostipriniet ar skrūvēm (U), kā parādīts **Fig. 7**. Homogenizatora vārpstas aizsarga garumu var mainīt ar skrūvi (S).
Pirms katras lietošanas un regulāros intervālos pārbaudiet, vai homogenizatora vārpstas aizsargs ir stingri nostiprināts. Homogenizatora vārpstas aizsarga pozīciju drīkst mainīt tikai ierīces dīkstāves laikā un ja kontaktdakša ir atvienota no elektrotīkla.

Maisīšanas trauka nostiprināšana, izmantojot statīva spīles
Montāžas attēls ***(skat. Fig. 8)***
Vispirms nostipriniet krustveida uzmavu (H) pie statīva balsta (I).
Pēc tam nostipriniet spīļu konsoli (Z) krustveida uzmavas uz augšu vērstajā, atvērtajā pusē. Ja ir iestatīta maisīšanas procesam nepieciešamā pozīcija no maisīšanas trauka (V) līdz maisīšanas instrumentam, tad stingri pievelciet abas spīļskrūves (G).
Ar elastīgo savilcējlenti (W) nostipriniet maisīšanas trauku (V) un nodrošiniet elastīgo savilcējlenti (W) fiksējošo rokturi (X).

Ierīces ieslēgšana

Pārbaudiet, vai uz tehnisko datu plāksnītes norādītais spriegums atbilst pieejamam elektrības tīkla spriegumam.



Izmantotajai kontaktligzdai ir jābūt iezemētai (ar nulles vadu).

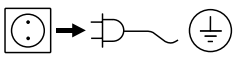
Ja visi šie noteikumi ir izpildīti, ierīce pēc pieslēgšanas elektrotīklam ir gatava darbam.
Ja tā nav, tad ierīcei nav nodrošināta droša darbība vai ierīce var tikt bojāta.

Pēc ieslēgšanas ierīce sāk darboties ar pēdējo iestatīto apgriezienu skaitu. Tāpēc pirms ieslēgšanas pārbaudiet motora atbalsta pozīciju. Pārliecinieties arī, vai iestatītais apgriezienu skaits ir piemērots izvēlētajai mēģinājuma procesa norisei. Šaubu gadījumā ar grozāmo pogu iestatiet vismazāko apgriezienu skaitu (motora kamaniņu priekšējā atdure) un reduktoru uz zemāko pakāpi. Ierīce sāk darboties, kad tiek nospiests pārslēdzējs (A) **I**.
Ja ierīce kādu laiku nav izmantota, pēc ieslēgšanas ir dzirdama klaudzēšana, ko rada frikcijas pārvada berzes uzlikas nospriegošanas spēks. Tā neietekmē ierīces darbību. Klaudzēšana izbeidzas pēc neliela iestrādāšanās laika.

Uzturēšana darba kārtībā un tīrīšana

Ierīcei nav jāveic apkope. Tā ir pakļauta vienīgi dabiskajam detaļu novecošanās procesam un to statistiskajam darbības traucējumu biežumam.

Tīrīšana



Lai veiktu ierīces tīrīšanu, kontaktdakšu atvienojiet no elektrības pieslēguma.

Tīriet uzņēmuma **IKA®**ražoto ierīci tikai ar uzņēmuma **IKA®** atļautiem tīrīšanas līdzekļiem.

Piesārņojums	**Tīrīšanas līdzeklis**
Krāsvielas	Izopropanols
Būvniecības materiāli	Tensīdus saturošs ūdens/ Izopropanols
Kosmētika	Tensīdus saturošs ūdens/ Izopropanols
Pārtikas produkti	Tensīdus saturošs ūdens
Degviela	Tensīdus saturošs ūdens

Ja viela nav minēta, tad vaicājiet lietošanas tehnoloģijas laboratorijas darbiniekam.

Tīrot ierīci, lietojiet aizsargcimdus.

Elektriskās ierīces to tīrīšanas laikā nedrīkst iemērkt tīrīšanas līdzeklī.

Tīrīšanas laikā ierīcē nedrīkst iekļūt mitrums.

Pirms citas, ražotāja neieteiktas tīrīšanas vai atsārņošanas metodes pielietošanas, lietotājam vispirms pie ražotāja jāpārliecinās, ka paredzētā metode nekaitēs ierīcei.

Tīrot ierīci, īpaši jāuzmanās, lai uz koniskā diska un berzes rata darba virsmām nenokļūtu eļļainas vai taukainas vielas. Tas ievērojami samazinātu berzes rata/koniskā diska materiālu pāra kopējo berzes koeficientu un tādējādi ietekmētu jaudas pārvadīšanu.

Rezerves daļu pasūtīšana

Pasūtot rezerves daļas, norādiet šādus datus:
- ierīces tipu
- ierīces ražošanas numuru, skatiet tehnisko datu plāksnīti
- Rezerves daļas pozīcijas numuru un apzīmējumu, skat. **www.ika.com**
- Programmatūras versija.

Remontēšana

Remontēšanai sūtiet tikai tādas ierīces, kuras ir notīrītas un brīvas no veselībai kaitīgām vielām.

Šajā gadījumā izmantojiet piegādes komplektā iekļauto veidlapu "**Ierīces drošuma apliecinājums**" vai lejuplādes iespēju izdrukāt veidlapu uzņēmuma **IKA®** tīmekļa vietnē **www.ika.com**.

Lai veiktu ierīces remontu, nosūtiet to atpakaļ oriģinālajā iepakojumā. Uzglabāšanas iepakojums nosūtīšanai būs nepietiekams. Papildus izmantojiet atbilstošu transportēšanas iepakojumu.

Kļūdu kodi

Ja parādās kļūda, tad par to norāda kļūdas kods LED indikācijā (C), piem., **Er 4**.

Šādā gadījumā jārīkojas šādi:
☞ Izslēdziet ierīci tās aizmugurē (A).
☞ Noņemiet maisīšanas instrumentu un izņemiet ierīci no konstrukcijas.
☞ Samaziniet apgriezienu skaitu un ieslēdziet ierīci bez maisīšanas instrumenta (ierīces slēdzis (A))

Kļūda	**Cēlonis**	**Pazīmes**	**Novēršana**
Er 4	Motors ir bloķēts vai pārslodze	Motors nedarbojas	- Izslēdziet ierīci - Samaziniet motora noslogojumu un iedarbiniet to no jauna
Er 8	Bojāts apgriezienu skaita devējs vai pārslodze	Motors nedarbojas	- Izslēdziet ierīci

Ja kļūdu ar aprakstītajiem pasākumiem neizdodas novērst vai parādās cits kļūdas kods:
- vērsieties, lūdzu, servisa nodaļā
- nosūtiet ierīci mums kopā ar īsu kļūdas aprakstu.

Garantija

Saskaņā ar **IKA®** pārdošanas un piegādes noteikumiem garantijas termiņš ir 24 mēneši. Ja jāizmanto garantiju sniegtās tiesības, vērsieties pie sava tirdzniecības pārstāvja. Jūs varat arī nosūtīt ierīci tieši uz mūsu rūpnīcu, pievienojot pirkuma rēķinu un sūdzību iemeslus. Transportēšanas izmaksas jāsedz jums.

Garantija neattiecas uz dilstošām daļām, kā arī kļūdām, kas radušās neadekvātas ekspluatācijas, nepietiekamas tīrīšanas un apkopes, kā arī šī lietošanas instrukcijas neievērošanas dēļ.

Piederumi

R 2722	H statīvs
R 2723	Teleskopa statīvs
R 270	Krustveida uzmava
R 271	Krustveida uzmava
RH 5	Spīles
FK 1	Elastīgs savienojums
R 301	Homogenizatora vārpstas aizsargs

Atļautie IKA® maisīšanas rīki

	maks. apgriezienu skaits (rpm)
R 1345 Propellera maisītājs	≤ 800
R 1385 Propellera maisītājs	≤ 800
R 1388 Propellera maisītājs	≤ 400
R 1313 Turbīnas maisītājs	≤ 800
R 1300 Sadalošais maisītājs	≤ 2000
R 1302 Sadalošais maisītājs	≤ 1000

	maks. apgriezienu skaits (rpm)
R 1355 Centrifūgas maisītājs	≤ 800
R 1375 Plaknes maisītājs	≤ 800
R 1376 Plaknes maisītājs	≤ 800
R 1331 Enkura maisītājs	≤ 1000
R 1333 Enkura maisītājs	≤ 800

Tehniskie dati

Apgriezienu skaita diapazons (50 Hz, pakāpe **I**) (50 Hz, pakāpe **II**) (60 Hz, pakāpe **I**) (60 Hz, pakāpe **II**)	**rpm**	 6 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Apgriezienu skaita iestatīšana		Bezpakāpju
Apgriezienu skaita indikācija		LED indikācija
Apgriezienu skaits – iestatīšanas precizitāte	**rpm**	± 1
Apgriezienu skaita mērījumi – novirze	**rpm**	± 10
maks. maisītāja vārpstas griezes momenti	**Ncm**	1144 (60 rpm) 900 (100 rpm) 86 (1000 rpm)
maks. maisīšanas daudzums (ūdens)	**ltr**	80
maks. viskozitāte	**mPas**	50000
pieļ. ieslēgšanas ilgums	**%**	100
Nominālais spriegums	**VAC**	230±10% (EURO) ... 115±10% (USA)
Frekvence	**Hz**	50/60
Patērētā jauda (motors) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Atdotā jauda (motors) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
Maisītāja vārpstai atdotā maks. jauda (mērot pie 400 apgr./min. pārnesuma pakāpē **I**, 230 VAC 50 Hz)	**W**	90
Drošības pakāpe saskaņā ar DIN EN 60529		IP 40
Drošības klase		I (aizsargzemējums)
Pārsprieguma kategorija		II
Piesārņojuma pakāpe		2
Aizsardzība pret pārslodzi		Jā / temp. sensors motora tinumā
Drošinātāji (uz elektrotīkla plāksnītes) 220 – 240 VAC, 50/60 Hz 100 – 120 VAC, 50/60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** ident. nr. 2820500) T 6,3 A (**IKA®** ident. nr. 1408000)
Pieļ. apkārtējās vides temperatūra	**°C**	+ 5 līdz + 40
Pieļ. relatīvais mitrums	**%**	80
Piedziņa		Kondensatora motors ar dzesēšanas ribām, frikcijas pārvadu un 2 pakāpju zobratu reduktoru
Iestiprināšanas patrona – spriegojuma diapazons	**mm**	1 – 10
Vārpstas iekšējais diametrs Ø	**mm**	10,5
Konsole (Ø x L)	**mm**	16 x 145
Korpuss		Pārklāts alumīnija lējums un termoplastiskā plastmasa
Izmēri bez konsoles (platums x augstums x dziļums)	**mm**	123 x 252 x 364
Svars ar konsoli un iestiprināšanas patronu	**kg**	7,5
Ierīces izmantošana ar NN	**m**	maks. 2000

Ražotājam ir tiesības veikt tehniskas izmaiņas!

Turinys

	Puslapis
EB atitikties deklaracija	166
Simbolių reikšmės	166
Saugos nuorodos	167
Tinkamas naudojimas	168
Išpakavimas	169
Būtina žinoti	169
Pavara	169
Variklio apsauga	169
Pavaros perjungimas	170
Varantysis velenas	170
Apsukų skaičiaus rodmuo	170
Pirmasis įjungimas	170
Tvirtinimas	171
Prietaiso įjungimas	171
Techninė priežiūra ir valymas	172
Klaidų kodai	172
Garantija	173
Priedai	173
Leistini **IKA®** maišymo mechanizmai	173
Techniniai duomenys	174

EB atitikties deklaracija

Atsakingai pareiškiame, kad šis produktas atitinka Direktyvų 2006/42/EB ir 2004/108/EB nuostatas ir šių standartų bei normatyvų reikalavimus: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 ir DIN EN IEC 61326-1.

Simbolių reikšmės

Bendras įspėjimas apie pavojų

⚠ PAVOJUS Šiuoiuo simboliu žymima informacija, **turinti itin didelę reikšmę jūsų sveikatos saugumui**. Nekreipiant dėmesio, kyla pavojus sveikatai ir grėsmė susižeisti.

⚠ DĖMESIO Šiuoiuo simboliu žymima informacija, **turinti reikšmės prietaiso techninių funkcijų veikimui**. Nekreipiant dėmesio, kyla pavojus pažeisti prietaisą.

⚠ ATSARGIAI Šiuoiuo simboliu žymima informacija, **turinti reikšmės sklandžiam prietaiso veikimui ir valdymui**. Nekreipiant dėmesio, rezultatai gali būti netikslūs.

- **Prieš įjungdami prietaisą pirmą kartą, atidžiai perskaitykite naudojimo instrukciją ir laikykitės saugos nuorodų.**
- Naudojimo instrukciją laikykite visiems prieinamoje vietoje.
- Prižiūrėkite, kad prietaisu dirbtų tik apmokyti darbuotojai.
- Laikykitės saugos nuorodų, reikalavimų, darbo saugos ir apsaugos nuo nelaimingų atsitikimų taisyklių.
- Atsižvelgiant į beveik neribotas galimybes prietaisą naudoti su skirtingais įrankiais, maišymo indais, darbinėmis medžiagomis ir pasirinkti įvairią bandymo eigą, neįmanoma užtikrinti naudotojo saugumo, net jei prietaiso konstrukcija atitinka keliamus reikalavimus. Dėl šios priežasties naudotojui reikėtų pasitelkti kitas saugos priemones. Pavyzdžiui, dėl disbalanso, per staigaus apsukų skaičiaus didinimo ar per mažo atstumo tarp maišiklio ir indo gali įtrūkti arba sudužti stiklinės dalys ar kiti mechaniniam poveikiui jautrūs maišymo indai. Sudužus stiklui ir toliau besisukant maišikliui, naudotojas gali sunkiai susižeisti.
- Nepakankamai išmaišius pakaitintą medžiagą arba pasirinkus per aukštą apsukų skaičių ir padidėjus energijos sąnaudoms, gali kilti nekontroliuojamų reakcijų. Kilus tokiam dideliam pavojui, naudotojas privalo imtis tinkamų papildomų saugos priemonių (pvz., apsaugančių nuo skeveldrų).
  Nepaisant to, su kenksmingomis ir pavojingomis medžiagomis dirbantiems asmenims **IKA®** rekomenduoja bandymo metu papildomai naudoti specialias apsaugos priemones. Jos gali būti, pvz., nuo sprogimo ir liepsnojimo apsaugančios priemonės arba prijungti stebėjimo įrenginiai.
  Be to, **IKA®** prietaiso išjungimo jungiklis turi būti pasiekiamas greitai, tiesiogiai, vengiant pavojaus.

⚠ PAVOJUS Jeigu šios sąlygos dėl montavimo aplinkybių ar patalpos dydžio užtikrinti neįmanoma, darbo zonoje reikia įrengti papildomą, lengvai pasiekiamą **avarinį jungiklį**.

- Naudokite tik tas darbines medžiagas, kurias apdirbant energijos sąnaudos nekelia pavojaus. Ši nuostata taikoma ir kitokios rūšies energijai, pvz., šviesos spinduliavimo energijai.
- Prietaiso nenaudokite sprogioje aplinkoje, su pavojingomis medžiagomis ir po vandeniu.
- Ligas sukeliančias darbines medžiagas maišykite tik uždaruose, tinkamai uždengtuose induose. Kilus klausimų, kreipkitės į **IKA®**.
- Prietaisas nepritaikytas naudoti rankiniu būdu.
- **RW 28 digital** prietaise nustačius aukštą sukimo momentą, reikia labai atidžiai pasirinkti maišymo indo stovą ir indo padėtį įtvirtinančius fiksatorius.
- Stovą statykite atviroje vietoje, ant lygaus, stabilaus, švaraus, neslidaus, sauso ir ugniai atsparaus paviršiaus.
- Patikrinkite, ar maišiklis tvirtai laikosi veržiklyje!
- Naudokite maišymo veleno apsauginį įtaisą!
- Stipriai pritvirtinkite maišymo indą. Patikrinkite, ar jis stovi stabiliai.

⚠ PAVOJUS Patikrinkite **Fig. 9** pavaizduotas pavojingas vietas.

- Prietaiso ir jo priedų nespauskite ir netrankykite.
- Prieš naudodami prietaisą, kaskart patikrinkite, ar jis ir jo priedai nepažeisti. Pažeistų detalių nenaudokite.
- Saugų darbą užtikrina tik tie priedai, kurie nurodyti skyriuje „**Priedai**".
- Keičiant įrankį ir montuojant leistiną priedą, prietaiso įjungimo ir išjungimo jungiklis turi būti padėtyje „**Išjungta**" arba prietaisą reikia atjungti nuo elektros tinklo.
- Prietaisas nuo elektros maitinimo tinklo atjungiamas iš tinklo ar prietaiso ištraukiant maitinimo laido kištuką.
- Kištukinis lizdas, į kurį jungiamas prietaiso maitinimo laidas, turi būti lengvai pasiekiamas ir prieinamas.
- Naudojamas lizdas turi būti įžemintas (su įžeminimo kontaktu).
- Tinklo įtampa turi sutapti su prietaiso techninių duomenų skydelyje nurodyta įtampa.
- Atkreipkite dėmesį į naudojamo maišiklio leistiną apsukų skaičių. Jokiu būdu nenustatykite aukštesnio apsukų skaičiaus!
- Prieš pradėdami naudoti prietaisą, nustatykite mažiausią apsukų skaičių, nes prietaisas pradės veikti paskutinį kartą nustatytu apsukų skaičiumi. Lėtai didinkite apsukų skaičių.
- Nustatydami apsukų skaičių, atkreipkite dėmesį, ar neprasidėjo maišiklio disbalansas ir ar nesitaško maišoma darbinė medžiaga.

⚠ PAVOJUS Niekada nedirbkite prietaisu, jeigu besisukantis maišiklis neuždengtas. Kūno dalis, plaukus, papuošalus ir drabužius saugokite nuo besisukančių detalių.

⚠ PAVOJUS Prietaisą eksploatuoti, kai veleno galas sukasi atvirai, pavojinga. Dėl šios priežasties, siekiant užtikrinti saugumą, maišiklį perkišti per viršutinę korpuso briauną leidžiama tik išjungus prietaisą.

⚠ PAVOJUS

Atsižvelgdami į maišomos darbinės medžiagos pavojaus klasę, naudokite asmens saugos priemones. Jų nenaudojant, pavojų gali kelti:
- apsitaškymas skysčiu
- detalių išsviedimas iš prietaiso
- kūno dalių, plaukų, drabužių ir papuošalų pažeidimas.

⚠ PAVOJUS

Saugokitės pavojaus šiomis aplinkybėmis:
- naudodami degias medžiagas
- sudužus stiklui dėl mechaninės maišymo energijos.

⚠ PAVOJUS

Sumažinkite apsukų skaičių, jeigu:
- dėl per aukšto apsukų skaičiaus darbinė medžiaga tyksta iš indo
- prietaisas pradeda dirbti nestabiliai
- dinaminių jėgų veikiamas prietaisas ar visa konstrukcija pradeda judėti
- įvyksta klaida.

⚠ PAVOJUS

Besisukančių dalių nelieskite!

- Tarp darbinės medžiagos ir varančiojo veleno gali įvykti ir pavojų kelti elektrostatinė sąveika.
- Maišymo proceso metu nutrūkus elektros maitinimui arba atsiradus mechaninio pobūdžio trikčiai, vėliau prietaisas pats automatiškai įsijungia.
- Eksploatuojant reikia žinoti, kad variklio paviršiai (aušinimo briaunos) ir ypač atraminės dalys gali labai įkaisti.
- Neuždenkite variklio ar variklio bloko aušinimo tarpelio ir briaunų.
- Prižiūrėkite, kad stovas nepradėtų judėti.
- Veleno apačios ir veržiklio nespauskite ir netrankykite. Net ir maži, nepastebimi pažeidimai sukelia disbalansą ir netolygų veleno sukimąsi.
- Varančiojo veleno, veržiklio ir ypač maišiklio disbalansas gali turėti nekontroliuojamų rezonansinių padarinių prietaisui ir visai konstrukcijai. Dėl šios priežasties gali būti pažeistos arba sudužti stiklinės dalys ir maišymo indai. Jiems sudužus ir toliau besisukant maišikliui, gali susižeisti naudotojas. Tokiu atveju maišiklį pakeiskite kitu maišikliu, nesukeliančiu disbalanso, arba pašalinkite disbalanso priežastį.
  Jeigu ir toliau disbalansas ar neįprasti garsai kartojasi, prietaisą su pridėtu gedimo aprašu atiduokite remontuoti prekybos atstovui arba gamintojui.
- Jeigu prietaisas per ilgai eksploatuojamas esant perkrovai arba per aukštai aplinkos temperatūrai, jis išsijungia.
- Net ir remonto atveju prietaisą atidaryti gali tik kvalifikuoti darbuotojai. Prieš jį atidarant, reikia ištraukti maitinimo laido kištuką. Vidinėse prietaiso dalyse, kuriomis perduodama įtampa, net ir ilgesnį laiką ištraukus kištuką gali tvyroti įtampa.

⚠ DĖMESIO

Norint saugiai eksploatuoti prietaisą, dangtelius ir dalis, kurias nuo prietaiso galima nuimti be pagalbinių priemonių, reikia vėl uždėti, kad į vidų, pavyzdžiui, nepatektų svetimkūnių, skysčių ir t. t.

⚠ DĖMESIO

Įjungti kitą krumplinės pavaros laipsnį leidžiama tik tada, kai prietaisas yra išjungtas (variklis nesisuka). Priešingu atveju gali būti sugadinti to krumplinės pavaros laipsnio krumpliaračiai.

Tinkamas naudojimas

- **Paskirtis**
  Mažo ir vidutinio klampumo skysčių plakimas ir maišymas skirtingais maišikliais.

  Naudojimas pagal paskirtį: prietaisas tvirtinamas prie stovo (veržiklis nukreiptas žemyn).

- **Darbo vieta (tik uždarose patalpose)**
  - laboratorijos
  - mokyklos
  - vaistinės
  - universitetai

Prietaisas tinkamas naudoti visose patalpose, išskyrus šias:
- gyvenamosios patalpos
- patalpos, tiesiogiai prijungtos prie žemos įtampos maitinimo tinklo, energiją tiekiančio į gyvenamąsias patalpas.

Naudotojo apsauga neužtikrinama šiais atvejais:
- kai prietaisas naudojamas ne su gamintojo pateiktais ir rekomenduojamais priedais
- kai prietaisas naudojamas ne pagal gamintojo nurodytą paskirtį
- kai prietaise ar jo montažinėje plokštėje tretieji asmenys atlieka keitimus.

Išpakavimas

- **Išpakavimas**
  - Atsargiai išpakuokite prietaisą.
  - Jei pastebėjote pažeidimų, juos iš karto įrašykite (krovinį gavus paštu, traukiniu ar per ekspediciją).

- **Komplektacija**
  - **RW 28 digital** maišytuvas
  - naudojimo instrukcija
  - laikiklis
  - vidinis šešiabriaunis varžtas
  - lenktas šešiabriaunis raktas
  - veržiklio raktas
  - garantijos kortelė
  - pažyma apie patikimumą.

Būtina žinoti

Galima nustatyti šiuos sūkių dažnius: 60 – 1400 rpm, esant 50 Hz tinklo dažniui, ir 72 – 1680 rpm, esant 60 Hz tinklo dažniui. Eksploatavimo metu prietaisas įšyla. Dideli variklio aušinimo paviršiai užtikrina tolygų šilumos paskirstymą ir išspinduliavimą.

Ilgas elektros tinklo kabelis teikia galimybę be jokių keblumų, nenaudojant ilginamojo kabelio, dirbti prie stovų, taip pat ir su aukštai po gartraukiu pakelta stikline įranga.
Tiksliojo maišymo velenas yra tuščiaviduris, todėl, kai prietaisas išjungtas, per jį galima prakišti maišymo strypelius.

Pavara

Variklio padėtį frikcinės pavaros atžvilgiu galima keisti tolydžiai, ir jis eksploatuojamas tik viename veikimo taške. Variklio atiduodamoji galia, variklio sūkių dažnis ir variklio sukimo momentas laikomi pastoviaisiais dydžiais, kurie optimaliai pritaikyti šiam veikimo taškui. Iš frikcinės pavaros variklio atiduodamoji galia perduodama į maišymo prietaiso išėjimo veleną per nuosekliai prijungtos krumplinės pavaros, kurios padėtį galima keisti rankiniu būdu, pirmąjį arba antrąjį laipsnį, pasirenkamą naudotojo nuožiūra.

Galia ties išėjimo velenu, nepaisant visų nuostolių energijos perdavimo (keitimo) metu, visada yra tokia pat didelė, kaip variklio atiduodamoji galia. Pavaroje keičiasi tik sūkių dažnis ir sukimo momentas, ir tai grynai teoriškai galima apibūdinti **Fig. 2** pateikiama charakteristika.
Frikcinio rato dilimas dėl pavarai pritaikytos sraigtinės movos yra menkas. Frikciniam ratui reikalingą frikcinio rato prispaudimo jėgą pagal maišymo veleną veikiančią momentų kreivę sureguliuoja sraigtinė mova. Esant mažam sukimo momentui frikcinį ratą veikia maža prispaudimo jėga; kai sukimo momentas didelis, frikcinį ratą veikia didelė prispaudimo jėga.

Variklio apsauga

Prie rutulinių guolių pritvirtintam kondensatoriniam varikliui (apsaugos klasė IP 42) techninė priežiūra nereikalinga. Variklio apvijoje yra specialusis apsaugos nuo perkaitimo jungiklis (užsiblokuojantis temperatūros ribotuvas), kuris, viršijus leidžiamąją variklio temperatūrą, ilgam laikui išjungia variklį.
Šio specialiojo tipo apsauginis jungiklis naudojamas tais atvejais, kai prietaiso, kuriam apsaugoti naudojamas jungiklis, automatinis pakartotinis įjungimas po perkaitimo yra nepageidaujamas arba neleidžiamas. Temperatūros ribotuvas veikia tokiu pačiu principu, kaip ir jungiklis, t. y. pasiekus aukščiausią leistinąją temperatūrą, viena vertus, įkaista pats, antra vertus, nuo elektros maitinimo atjungia variklį.
Suveikus užsiblokuojančiam temperatūros jutikliui, ekrane rodoma **Er 4** (žr. skyrių „**Klaidų kodai**“).
Šiuo atveju vėl įjungti prietaisą galima tik tada, kai jis apie 4 – 5 minutes pabuvo išjungtas priekyje esančiu išjungimo jungikliu su svirtele (A, žr. **Fig. 1**) arba ištraukus tinklo kištuką.
Po šio trumpo aušimo laikotarpio grandinės kontaktai vėl susijungia, ir prietaisą galima naudoti toliau.

Pavaros perjungimas

(**Fig. 3**)
Patraukus fiksavimo rankenėlę (D, žr. **Fig. 1**), esančią kairėje korpuso pusėje, ir prieš laikrodžio rodyklę sukant guolio įvorę už juodo rantyto paviršiaus (E, žr. **Fig. 1**) virš veržiklio, galima atkabinti krumpliaračius. Tada maišiklio vidurinė ašis pasislenka radialine kryptimi. Paskui, atsižvelgiant į nustatytiną diapazoną, guolio įvorė ašine kryptimi pastumiama į viršų arba patraukiama žemyn. Sukant guolio įvorę atbuline kryptimi (pagal laikrodžio rodyklę), krumpliaračiai vėl sukabinami ir maišiklio vidurinė ašis sukama į pradinę padėtį, kol vėl užsifiksuoja fiksavimo rankenėlė (D, žr. **Fig. 1**).

Jei pavaros greitį reikia pakeisti vykstant bandymui arba procesui, kurio metu naudojama stiklinė įranga, būtina atkreipti dėmesį į maišiklio poslinkį dėl ekscentrinės guolio įvorės ir judėjimą ašine kryptimi. Jei tai nepriimtina, reikia atlaisvinti veržikliu suveržtą maišiklį.

PAVOJUS **Keisti greitį leidžiama tik išjungus prietaisą!**

Varantysis velenas

Veržikliu ir varančiuoju velenu tvirtinami **IKA®** leistini maišikliai (žr. skyrių „**Leistini IKA® maišymo mechanizmai**"). Varantysis velenas yra tuščiaviduris, jo viršuje esanti anga uždengta maišymo veleno dangteliu. Vis dėlto **sustabdžius prietaisą** ir nuėmus maišymo veleno dangtelį, maišymo veleną galima išstumti, pvz., keičiant indą, per korpuso viršutinę briauną.

Norint, kad prietaisas veiktų saugiai, maišymo veleno dangtelį vėl reikia užspausti ant korpuso angos ir tokiu būdu ją tinkamai uždengti. Tik ją uždengę užtikrinsite saugų prietaiso veikimą ir prietaisą apsaugosite nuo darbinės medžiagos patekimo į vidų.

PAVOJUS **Laikykitės skyriuje „Saugos nuorodos" pateiktų reikalavimų!**

Apsukų skaičiaus rodmuo

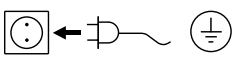
Sūkių dažnis nustatomas šone esančia sukamąja rankenėle (B, žr. **Fig. 1**).

Apsukų skaičius (apsukos per minutę, rpm.) rodomas skystųjų kristalų ekrane (žr. C, **Fig. 1**).

Pirmasis įjungimas

Maišytuvą pastatykite ant stabilaus, lygaus ir neslidaus paviršiaus. Kryžminiu veržtuvu (pvz., **R 271** maišytuvą **RW 28 digital** pritvirtinkite prie stabilaus stovo (pvz., **R 2722** arba **R 2723**). Dėl saugos maišytuvas visada turi būti gerai pritvirtintas. Be to, pasirūpinkite, kad laikiklis (stovas) stovėtų stabiliai: negalėtų apsiversti ir maišymo metu nepradėtų judėti.

Priedai sumontuojami pagal toliau pateiktą montavimo instrukciją (**Fig. 4** – **Fig. 8**).



Įvykdę šias sąlygas ir į elektros tinklą įkišę prietaiso kištuką, prietaisą galite pradėti eksploatuoti.

Tvirtinimas

Kronšteino skersinio tvirtinimas prie maišytuvo
Montavimo paveikslas ***(žr. Fig. 4)***
Patikrinkite, ar kronšteinas laikosi tvirtai.
Dėl vibracijos gali atsileisti varžtas. Todėl saugumo dėlei laikas nuo laiko patikrinkite kronšteino tvirtinimą. Reikalui esant, paveržkite vidinį šešiasienį varžtą stipriau.

Maišytuvo tvirtinimas prie stovo
Montavimo paveikslas ***(žr. Fig. 5)***
Pritvirtinkite kryžminę įvorę (H) prie stovo kolonos (I). Pritvirtinkite maišytuvo kronšteiną (J) laisvoje, į viršų atvirtoje kryžminės įvorės pusėje.
Kai nustatyta pageidaujama maišymo proceso pozicija, smarkiai priveržkite abu užveržimo varžtus (G).
Kiekvieną kartą prieš pradėdami dirbti ir reguliariais laiko tarpais patikrinkite, ar maišytuvas gerai pritvirtintas. Maišytuvo poziciją galima keisti tik, kai jis neveikia ir kištukai ištraukti iš elektros tinklo lizdų.

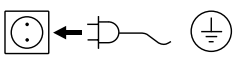
Maišymo mechanizmo tvirtinimas griebtuve
Montavimo paveikslas ***(žr. Fig. 6)***
Įstumkite maišymo mechanizmą (M) į griebtuvą (L). Griebtuvą smarkiai užveržkite griebtuvo raktu (K).
Maišymo mechanizmą galima keisti tik tada, kai prietaisas neveikia ir kištukai ištraukti iš elektros tinklo lizdų.

Maišymo veleno apsaugos tvirtinimas
Montavimo paveikslas ***(žr. Fig. 7)***
Norėdami apsisaugoti nuo sužeidimų prietaiso darbo metu, naudokite maišymo veleno apsaugą (Q) (pvz., **R 301**).
Varžtais (U) pritvirtinkite plastikines taurės pavidalo apsaugines detales prie maišymo prietaiso, kaip pavaizduota **Fig. 7**. Varžtu (S) galima pakeisti maišymo veleno apsaugos ilgį.
Kiekvieną kartą prieš pradėdami dirbti ir reguliariais laiko tarpais patikrinkite, ar maišymo veleno apsauga gerai pritvirtinta. Maišymo veleno apsaugos poziciją galima keisti tik, kai maišytuvas ir kištukai ištraukti iš elektros tinklo lizdų.

Maišymo indo tvirtinimas prie stovo įtempiamuoju diržu
Montavimo paveikslas ***(žr. Fig. 8)***
Pirmiausia prie stovo kolonos (I) pritvirtinkite kryžminį veržtuvą (H).
Tada ant kryžminio veržtuvo viršutinės atviros pusės uždėkite įtempiamojo diržo laikiklį. Nustatę maišymo indo ir maišiklio padėtį, kuri reikalinga maišymo metu, užveržkite abu veržtuvo varžtus (G).
Lanksčiu įtempiamuoju diržu (W) pritvirtinkite maišymo indą (V) ir diržo padėtį (W) užfiksuokite gnybtine svirtimi (X).

Prietaiso įjungimas

Patikrinkite, ar esama tinklo įtampa sutampa su prietaiso techninių duomenų skydelyje nurodyta įtampa.



Naudojamas lizdas turi būti įžemintas (apsauginio laido kontaktas).

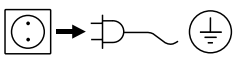
Įvykdę šias sąlygas ir į elektros tinklą įkišę prietaiso kištuką, prietaisą galite pradėti eksploatuoti.
Kitais atvejais neužtikrinama saugi prietaiso eksploatacija arba prietaisas gali būti pažeistas.

Įjungtas prietaisas pradeda suktis vėliausiai nustatytu sūkių dažniu. Prieš įjungdami prietaisą kas kartą patikrinkite variklio pagrindo padėtį. Taip pat įsitikinkite, kad nustatytasis sūkių dažnis atitinka pasirinktą bandymo sąranką. Jei kilo abejonių, sukamąja rankenėle nustatykite mažiausią sūkių dažnį (priekinė variklio pavažų atrama) ir mažiausią pavaros laipsnį. Prietaisas pradeda veikti perjungus jungiklį su svirtele (A) **I**.
Jei prietaisas kurį laiką nebuvo naudojamas, jį įjungus reikia paklausyti, ar dėl frikcinės pavaros išankstinio frikcinio antdėklo suveržimo jėgos negirdėti detonavimo. Prietaiso veikimui tai neturi reikšmės. Po kurio laiko detonavimas dingsta.

Techninė priežiūra ir valymas

Prietaisui nereikalinga techninė priežiūra. Jo sudėtinės dalys natūraliai dėvisi ir gali nustoti veikti pagal statistikos normas.

Valymas



Norėdami išvalyti prietaisą, ištraukite kištuką.

IKA® prietaisus valykite tik **IKA®** nurodytais valikliais.

Teršalai	**Valiklis**
Dažai	izopropanolis
statybinės medžiagos	vanduo su tenzidais/ izopropanolis
kosmetika	vanduo su tenzidais/ izopropanolis
maisto produktai	vanduo su tenzidais
degalai	vanduo su tenzidais

Norėdami išvalyti nepaminėtas medžiagas, kreipkitės į mūsų techninės praktikos laboratoriją.

Valydami prietaisą, dėvėkite apsaugines pirštines.

Valomų elektros prietaisų nardinti į valiklį negalima.

Valymo metu į prietaisą neturi patekti drėgmės.

Prieš taikydamas ne gamintojo rekomenduojamą, o kitokį valymo ir teršalų pašalinimo metodą, naudotojas turi pasitarti su gamintoju, ar pasirinktas metodas nesugadins prietaiso.

Valant prietaisą ypač svarbu pasirūpinti, kad ant kūginio disko ir frikcinio rato darbinio paviršiaus nepatektų medžiagų, kurių sudėtyje yra alyvos ar riebalų. Dėl jų gerokai sumažėja frikcinio rato ir kūginio disko medžiagų derinio trinties koeficientas, taigi ir galios perdavimo charakteristikos.

Atsarginių dalių užsakymas

Užsakydami atsargines dalis, nurodykite šiuos duomenis:
- prietaiso modelį
- prietaiso serijos numerį (žr. techninių duomenų skydelį)
- atsarginės dalies numerį ir pavadinimą (žr. **www.ika.com**)
- programinės įrangos versiją.

Remontas

Remontuoti siųskite tik išvalytus ir sveikatai pavojingų medžiagų neturinčius prietaisus.

Šiuo tikslu užpildykite pažymą apie patikimumą, kuri buvo pristatyta kartu su prietaisu arba kurią galima parsisiųsti; sti iš **IKA®** interneto svetainės **www.ika.com**.

Remontuotiną prietaisą atsiųskite originalioje pakuotėje. Grąžinant prietaisą, neužtenka jį įpakuoti į sandėliavimui skirtas pakuotes. Taip pat naudokite papildomą transportavimo pakuotę.

Klaidų kodai

Įvykusi klaida parodoma kaip klaidos kodas skystųjų kristalų ekrane (C), pvz., **Er 4**.

Tokiu atveju imkitės šių priemonių:
☞ Jungikliu (A) išjunkite prietaisą.
☞ Nuimkite maišiklį ir prietaisą nukelkite nuo rėmo.
☞ Sumažinkite apsukų skaičių ir A jungikliu įjunkite prietaisą be maišiklio.

Klaida	**Priežastis**	**Padarinys**	**Sprendimo būdas**
Er 4	užstrigęs variklis arba perkrova	variklis išsijungia	- išjungti prietaisą - sumažinti variklio apkrovą ir prietaisą paleisti iš naujo
Er 8	sugedęs apsukų skaičiaus daviklis arba perkrova	variklis išsijungia	- išjungti prietaisą

Jeigu aprašytomis priemonėmis klaidos pašalinti nepavyksta arba pasirodo kitas klaidos kodas:
- kreipkitės į techninės priežiūros skyrių
- atsiųskite prietaisą su trumpu klaidos aprašymu.

Garantija

Remiantis **IKA®** pardavimo ir tiekimo sąlygomis garantinis laikotarpis yra 24 mėnesiai. Garantijos atveju prašom kreiptis į platintoją. Prietaisą taip pat galite atsiųsti tiesiai į gamyklą, pridėję sąskaitą ir įvardiję reklamacijos priežastis. Persiuntimo išlaidas apmokate Jūs.

Garantija netaikoma susidėvinčioms dalims ir gedimams, kurie atsirado dėl netinkamo naudojimo ir nepakankamos priežiūros ir techninio aptarnavimo, kurie nurodyti šioje darbo instrukcijoje.

Priedai

R 2722	H stovas
R 2723	Teleskopo stovas
R 270	Kryžminė mova
R 271	Kryžminė mova
RH 5	Spannhalter
FK 1	Lankstus jungiamasis gnybtas
R 301	Maišymo veleno apsauga

Leistini IKA® maišymo mechanizmai

		maks. apsukų skaičius (rpm)
R 1345	propelerinis maišytuvas	≤ 800
R 1385	propelerinis maišytuvas	≤ 800
R 1388	propelerinis maišytuvas	≤ 400
R 1313	turbininis maišytuvas	≤ 800
R 1300	ištirpinamų medžiagų išmaišytuvas	≤ 2000
R 1302	ištirpinamų medžiagų išmaišytuvas	≤ 1000
R 1355	centrifuginis maišytuvas	≤ 800
R 1375	paviršinis maišytuvas	≤ 800
R 1376	paviršinis maišytuvas	≤ 800
R 1331	inkarinis maišytuvas	≤ 1000
R 1333	inkarinis maišytuvas	≤ 800

Techniniai duomenys

Sūkių dažnio diapazonas (50 Hz, **I** laipsnis) (50 Hz, **II** laipsnis) (60 Hz, **I** laipsnis) (60 Hz, **II** laipsnis)	**rpm**	 60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Apsukų skaičiaus nuostata		belaipsnis
Apsukų skaičiaus rodmuo		skystųjų kristalų ekrane
Apsukų skaičiaus nuostatos tikslumas	**rpm**	± 1
Sūkių dažnio matavimo nuokrypis	**rpm**	± 10
Maks. maišymo veleno sukimo momentas	**Ncm**	1144 (esant 60 rpm) 900 (esant 100 rpm) 86 (esant 1000 rpm)
Maks. maišymo kiekis (vandens)	**ltr**	80
Maks. klampumas	**mPas**	50000
Leist. veikimo trukmė	**%**	100
Nominalioji įtampa	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Dažnis	**Hz**	50 / 60
Imamoji galia (variklio) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (EUROPA) 300 (JAV)
Atiduodamoji galia (variklio) 50 Hz 60 Hz	**W**	94 (EUROPA) 90 (JAV)
Didžiausioji atiduodamoji galia ties maišymo velenu (išmatuota esant 400 sūkių/min. ir **I** pavaros laipsniui, 230 VAC 50 Hz)	**W**	90
Apsaugos rūšis pagal DIN EN 60529		IP 40
Apsaugos klasė		I (apsauginis įžeminimas)
Viršįtampių kategorija		II
Taršos lygis		2
Apsauga įvykus perkrovai		taip / temperatūros jutiklis variklio apvijoje
Saugikliai (elektros tinklo plokštėje) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** ident. Nr. 2820500) T 6,3 A (**IKA®** ident. Nr. 1408000)
Leist. aplinkos temperatūra	**°C**	nuo + 5 iki + 40
Leist. santykinė drėgmė	**%**	80
Pavara		Per briaunotąjį korpusą aušinamas kondensatorinis variklis su frikcine pavara ir nuosekliai prijungta dviejų laipsnių krumpline pavara
Veržiklio žiočių plotis	**mm**	1 – 10
Tuščiavidurio veleno vidinis skersmuo	**mm**	10,5
Laikiklio skersmuo x ilgis	**mm**	16 x 145
Korpusas		iš dengto aliuminio liejinio ir termoplastiko
Matmenys be indo laikiklio (plotis x ilgis x aukštis)	**mm**	123 x 252 x 364
Svoris su indo laikikliu ir veržikliu	**kg**	7,5
Prietaiso eksploatacija virš jūros lygio	**m**	maks. 2000

Pasiliekame teisę daryti techninius keitimus!

Съдържание

	Страница
ЕО Декларация за съответствие	175
Легенда на символите	175
Инструкции за безопасност	176
Употреба по предназначение	178
Разопаковане	178
Полезна информация	178
Задвижване	178
Защита на електродвигателя	179
Превключване на предавките	179
Изходен вал	180
Индикация на оборотите	180
Пускане на уреда в експлоатация	180
Закрепване	180
Включване на уреда	181
Поддръжка и почистване	182
Кодове за грешки	182
Гаранция	183
Принадлежности	183
Разрешени разбъркващи инструменти на **IKA®**	183
Технически данни	184

ЕО Декларация за съответствие

Декларираме на собствена отговорност, че този продукт отговаря на предписанията на Директиви 2006/42/ЕО и 2004/108/ЕО и съответства на следните стандарти и нормативни документи: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 и DIN EN IEC 61326-1.

Легенда на символите

Общо предупреждение за опасност

⚠ ОПАСНОСТ

С този символ се обозначава информация, **която е от изключително важно значение за защита на Вашето здраве**. Неспазването на тези указания може да доведе до увреждане на здравето и нараняване.

⚠ ПРЕДУ-ПРЕЖДЕНИЕ

С този символ се обозначава информация, **която е от значение за техническото функциониране на уреда**. Неспазването на тези указания може да доведе до повреди по уреда.

⚠ ВНИМАНИЕ

С този символ се обозначава информация, **която е от значение за изправното функциониране на уреда и работата с него**. Неспазването на тези указания може да доведе до неточност на резултатите.

Инструкции за безопасност

- **Преди да започнете работа с уреда, прочетете цялото ръководство за експлоатация и следвайте инструкциите за безопасност.**
- Пазете ръководството за експлоатация на достъпно за всички място.
- Имайте предвид, че с уреда трябва да работи само обучен персонал.
- Спазвайте инструкциите за безопасност, указанията, правилата за охрана на труда и техника на безопасност.
- Поради почти неограничените възможности за комбиниране на продукта, използвания инструмент, смесителния съд, опитната установка и обработваната среда не е възможно да се гарантира безопасността на потребителя единствено благодарение на конструктивните качества на продукта. Ето защо може да се наложи да бъдат предприети други предпазни мерки от страна на потребителя. Например поради дебаланс, прекалено бързо увеличаване на оборотите или прекалено малко разстояние между разбъркващия инструмент и смесителния съд стъкленото оборудване или други чувствителни на механично въздействие смесителни съдове могат да се повредят или счупят. Счупеното стъкло или започналият в резултат на това да се върти свободно разбъркващ инструмент могат тежко да наранят потребителя.
- Поради недостатъчно размесване на загрявания материал или поради избраните високи обороти и увеличената в резултат на това допълнителна енергия могат да бъдат предизвикани неконтролирани реакции. В случай на повишена по такъв начин опасност при работа потребителят трябва да вземе подходящи допълнителни предпазни мерки (напр. защита от отломки).
  Независимо от това **IKA®** препоръчва на потребителите, които обработват вредни или опасни материали, да обезопасят опитната установка, като предприемат подходящи допълнителни мерки. Това може да стане например посредством действия за предотвратяване на взривната и пожарната опасност или чрез централни устройства за контрол.
  Освен това трябва да внимавате да има непосредствен, бърз и безопасен достъп до прекъсвача на уреда **IKA®**.

⚠ ОПАСНОСТ Ако това не може да бъде осигурено във всеки един момент заради монтажа или мястото, на което е разположен уредът в помещението, в работната зона трябва да се постави допълнителен **авариен прекъсвач**, до който да има бърз и лесен достъп.

- Обработвайте само среди, които не реагират опасно на допълнителната енергия, произвеждана чрез обработката. Това важи и за допълнителна енергия, произвеждана по друг начин, като напр. чрез светлинно облъчване.
- Не използвайте уреда във взривоопасна атмосфера, с опасни вещества и под вода.
- Обработвайте болестотворните материали само в затворени съдове и при наличие на подходящ аспирационен чадър. За въпроси се обръщайте към **IKA®**.
- Уредът не е подходящ за ръчно управление.
- Високият въртящ момент на **RW 28 digital** изисква особено внимание при избора на статив и защита срещу завъртане за смесителния съд.
- Поставете статива да стои свободно върху равна, стабилна, чиста, нехлъзгава, суха и огнеупорна повърхност.
- Внимавайте разбъркващият инструмент да е здраво затегнат в затегателния патронник!
- Използвайте защитно приспособление за бъркачния вал!
- Закрепете добре смесителния съд. Внимавайте да е поставен стабилно.

⚠ ОПАСНОСТ Внимавайте за показаните на **Fig. 9** опасни места.

- Избягвайте удари по уреда или принадлежностите.
- Преди всяка употреба проверявайте уреда и принадлежностите за повреди. Не използвайте повредени части.
- Безопасност на работата може да бъде осигурена само с принадлежностите, описани в раздел „**Принадлежности**".
- При смяна на инструмента и монтаж на разрешените принадлежности главният прекъсвач на уреда трябва да е в положение **ИЗКЛ**. или уредът да е изключен от мрежата.
- Изключването на уреда от електрозахранващата мрежа се извършва само чрез изваждане на захранващия щепсел от мрежата, съответно от уреда.
- Контактът за включване на захранващия кабел трябва да е лесно достъпен.
- Използваният контакт трябва да бъде заземен (защитен контакт).
- Данните за напрежението върху типовата табелка трябва да съвпадат с мрежовото напрежение.
- Спазвайте разрешените обороти на използвания разбъркващ инструмент. В никакъв случай не настройвайте по-високи обороти.
- Преди пускане на уреда в експлоатация, настройте най-ниските обороти, тъй като той ще започне работа с последно настроените обороти. Бавно увеличавайте оборотите.

- При настройката на оборотите обърнете внимание дали разбъркващият инструмент не е дебалансиран и дали не съществува вероятност средата, която ще бъде разбърквана, да изхвърля пръски.

ОПАСНОСТ Никога не работете с уреда при свободно въртящ се разбъркващ инструмент. Проверете дали не съществува вероятност части от тялото, косата, части от облеклото или аксесоари да бъдат захванати от въртящите се части.

ОПАСНОСТ Експлоатацията на уреда със свободно въртящ се край на вала е опасна. Затова, от съображения за сигурност, избутването на разбъркващия инструмент над горния край на корпуса е разрешено само при спрял уред.

ОПАСНОСТ Носете лични предпазни средства в съответствие с класа на опасност на обработваната среда. В противен случай съществува опасност от нараняване поради:
- пръскане на течности
- изхвърляне на части
- захващане на части от тялото, косата, части от облеклото и аксесоари.

ОПАСНОСТ Внимавайте за опасности, породени от:
- запалими среди
- счупване на стъкло вследствие на създаваната при бъркането механична енергия.

ОПАСНОСТ Намалете оборотите, ако:
- средата пръска извън съда поради прекалено високите обороти
- се появи неравномерно въртене
- уредът или цялата конструкция започне да се мести под действието на динамичните сили
- възникне неизправност.

ОПАСНОСТ **Не докосвайте въртящите се части!**

- Не е изключено да възникнат електростатични процеси между средата и изходния вал, които могат да предизвикат опасност.
- След прекъсване на електрозахранването или механично прекъсване по време на процеса на разбъркване уредът се включва отново автоматично.
- Имайте предвид, че по време на експлоатация повърхностите на двигателя (охладителните ребра) и някои лагери могат силно да се нагорещят.
- Не покривайте вентилационните отвори и охлаждащите ребра на двигателя, съотв. задвижващия механизъм.
- Внимавайте стативът да не започне да се мести.
- Избягвайте удари по долния край на вала и затегателния патронник. Дори малки и незабележими повреди могат да доведат до дебаланс и ексцентрично въртене на вала.
- Дебалансирането на изходния вал, патронника и особено на разбъркващия инструмент могат да доведат до неконтролирано резонансно поведение на уреда и на цялата конструкция. Това може да повреди или счупи стъкленото оборудване и смесителните съдове, което заедно с въртящия се разбъркващ инструмент да доведе до нараняване на потребителя. В такъв случай сменете разбъркващия инструмент с такъв, който не е дебалансиран, или отстранете причината за дебаланса.
  Ако дебалансът или необичайните шумове продължават да се появяват, върнете обратно уреда на търговеца или производителя за ремонт, като приложите описание на неизправността.
- При прекалено продължително натоварване или прекалено висока температура на околната среда уредът се изключва за постоянно.
- Уредът може да се отваря само от квалифициран персонал, включително и при нужда от ремонт. Преди отваряне захранващият щепсел да се извади. След изваждане на захранващия щепсел токопроводящите части във вътрешността на уреда могат още дълго време да останат под напрежение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Капаците съотв. частите, които могат са се свалят от уреда без помощта на инструмент, трябва да се поставят отново на уреда за осигуряване на безопасна работа и за предотвратяване попадането на чужди тела, течности и др. в него.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Превключването към друга степен на зъбния предавателен механизъм се извършва само при изключен уред (спряло състояние на двигателя). В противен случай зъбните колела на степента на предавателния механизъм ще се повредят.

Употреба по предназначение

- **Употреба**
  За разбъркване и смесване на течности с малък до голям вискозитет с помощта на различни разбъркващи инструменти.

  Употреба по предназначение: уред за статив (затегателният патронник сочи надолу).

- **Сфери на употреба (само на закрито)**
  - лаборатории
  - аптеки
  - училища
  - университети

Уредът е подходящ за употреба на всякакви места с изключение на:
- жилища
- места, свързани директно към електропреносна мрежа за ниско напрежение, която захранва и жилища.

Гаранция за безопасността на потребителя не може да бъде дадена в случаите, когато:
- уредът се използва с принадлежности, които не са доставени или препоръчани от производителя
- употребата на уреда не е по предназначение и противоречи на указанията на производителя
- бъдат извършени промени по уреда или печатната платка от трети лица.

Разопаковане

- **Разопаковане**
  - Внимателно разопаковайте уреда
  - При повреди веднага съставете протокол (поща, железопътен транспорт или спедиция).

- **Комплект на доставката**
  - Бъркачка**RW 28 digital**
  - Ръководство за употреба
  - Удължително рамо
  - Болт с вътрешен шестостен
  - Извит шестограмен ключ
  - Ключ за затегателен патронник
  - Гаранционна карта
  - Сертификат за безопасност.

Полезна информация

Могат да се настройват от 60 до 1400 об/мин при честота на мрежата от 50 Hz и от 72 до 1680 об/мин при честота на мрежата от 60 Hz. Уредът се нагрява по време на експлоатация. Обширните повърхности за охлаждане на двигателя спомагат за възможно най-равномерно разпределяне и излъчване на топлината.

Дългият кабел за мрежово захранване позволява безпроблемната работа върху статив без необходимост от удължителен кабел дори и със стъклени апаратури за висок монтаж.
Прецизният бъркачен вал е оформен като кух вал и позволява поставянето на бъркачните инструменти в спряло състояние.

Задвижване

Електродвигателят може да се премества плавно чрез фрикционна предавка и работи само в една работна точка. Отдаваната мощност, оборотите и въртящият момент на двигателя се приемат за константни и се оптимизират въз основа на тази работна точка.

След фрикционната предавка мощността на двигателя се предава избираемо чрез първа или втора степен на последователно включения, ръчно регулируем зъбен предавателен механизъм към изходния вал на бъркачката.

По време на предаването (преобразуването) на енергия мощността към изходния вал е винаги толкова голяма, колкото отдадената от двигателя, ако се игнорират загубите. В предавателния механизъм се извършва само преобразуване на числото на въртене и въртящия момент, което чисто теоретично може да се представи с характеристичната крива на **Fig. 2.**

Износването на фрикционния диск се поддържа ниско чрез приспособено към предавателния механизъм винтово съединение. Необходимата притискаща сила на фрикционния диск се регулира от винтовото съединение в съответствие с действащата върху бъркачния вал крива на момента. При малък въртящ момент действа малка притискаща сила, съответно при голям въртящ момент – голяма.

Защита на електродвигателя

Кондензаторният двигател със сачмени лагери (вид защита IP 42) не се нуждае от поддръжка. В намотката си двигателят има специален прекъсвач, предпазващ от прегряване (термореле със самозадържане), който изключва за постоянно двигателя при надвишаване на допустимата за него температура.
Този специален тип защитен прекъсвач се използва, когато не е желателно или не е разрешено автоматичното повторно включване след прегряване на защитавания уред. Принципът на терморелето е като на прекъсвач, който при достигане на максимално допустимата температура, от една страна се нагрява сам, а от друга прекъсва електрозахранването на двигателя.

При задействане на температурния датчик със самозадържане на дисплея се показва **Er 4** (виж раздел „**Кодове за грешки**").
В този случай уредът може да бъде пуснат отново в експлоатация, едва след като се натисне двупозиционният превключвател (A, виж **Fig. 1**) от предната страна на уреда или се изключи чрез изваждане на щепсела на захранването за ок. 4-5 минути.
След това кратко време за охлаждане контактите в токовата верига отново са затворени и уредът отново е готов за експлоатация.

Превключване на предавките

(**Fig. 3**)
След издърпване на фиксиращия бутон (D, виж **Fig. 1**) от лявата страна на корпуса, зъбните колела се освобождават от зацепването чрез завъртане в посока, обратна на часовниковата стрелка, на лагерната втулка на черната назъбена повърхност (E, виж **Fig. 1**) над затегателния патронник. По този начин централната ос на разбъркващия инструмент се измества в радиална посока. След това в съответствие с диапазона, който се настройва, лагерната втулка се измества надолу или нагоре по оста. При обратно завъртане (по посока на часовниковата стрелка) на лагерната втулка зъбните колела отново зацепват и централната ос на разбъркващия инструмент се завърта в първоначалната позиция, докато фиксиращият бутон (D, виж **Fig. 1**) отново се фиксира.

Ако по време на опитна установка или подготовка на процес в стъклена апаратура се налага да се промени предавателната степен, трябва да се има предвид изместването на разбъркващия инструмент чрез ексцентричната лагерна втулка и изместването по оста. Ако това не е приемливо, разбъркващият инструмент в затегателния патронник трябва да бъде разхлабен.

⚠ ОПАСНОСТ **Превключвайте само в спряло състояние!**

Изходен вал

Затегателният патронник и изходният вал позволяват закрепването на разрешените разбъркващи инструменти **IKA®** (виж раздел "**Разрешени разбъркващи инструменти на IKA®**"). Конструкцията на изходния вал е куха, като отворът от горната страна е затворен посредством капак за бъркачния вал. Възможно е обаче докато уредът е в **спряло състояние**, напр. при смяна на съда, бъркачният вал да бъде избутан над горния край на корпуса, ако бъде свален капакът на вала. За осигуряване на безопасна експлоатация капакът на бъркачния вал трябва да бъде поставен отново обратно в отвора на корпуса, за да се затвори правилно.

Само по този начин може да бъде обезпечена безопасна работа и да бъде предотвратено попадането на обработвана среда в уреда.

ОПАСНОСТ **Спазвайте указанията, посочени в раздел „Инструкции за безопасност"!**

Индикация на оборотите

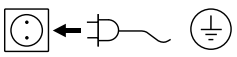
Оборотите се настройват със страничното въртящо се копче (B, виж **Fig. 1**).

Стойността им се показва на светодиодния дисплей директно в обороти в минута (об/мин) (C, виж **Fig. 1**).

Пускане на уреда в експлоатация

Поставете бъркачката върху стабилна, равна и нехлъзгава повърхност. Бъркачката **RW 28 digital** трябва да се закрепи с помощта на напречната втулка (напр. **R 271**) към стабилен статив (напр. **R 2722** или **R 2723**). От съображения за сигурност смесителният съд трябва винаги да бъде добре закрепен. Освен това трябва да се погрижите приспособлението за закрепване (стативът) да е така фиксирано, че да не може да се наклони или да започне да се движи по време на процеса на разбъркване.

Принадлежностите трябва да се монтират в съответствие с дадената по-долу инструкция за монтаж (**Fig. 4** до **Fig. 8**).



Когато бъдат изпълнени тези условия, уредът е готов за експлоатация след включване на захранващия щепсел.

Закрепване

<u>Закрепване на удължителното рамо към бъркачката</u>

Схема на монтаж ***(виж Fig. 4)***

Проверете дали удължителното рамо е закрепено добре.

Болтът може да се развие от вибрациите. Затова проверявайте от време на време закрепването на удължителното рамо. Ако се налага, дозатегнете болта с вътрешен шестостен.

<u>Закрепване на бъркачката към статива</u>

Схема на монтаж ***(виж Fig. 5)***

Закрепете напречната втулка (H) към стойката на статива (I).

Закрепете удължителното рамо (J) на бъркачката в свободната, отворена нагоре страна на напречната втулка. Когато настроите желаната позиция за разбъркване, затегнете здраво двата затегателни болта (G).

Периодично и преди всяко пускане на уреда в експлоатация проверявайте здравината на закрепване на бъркачката. Позицията на бъркачката може да се променя само когато уредът е спрял и е изваден захранващият щепсел.

Закрепване на разбъркващия инструмент в затегателния патронник

Схема на монтаж ***(виж Fig. 6)***

Пъхнете разбъркващия инструмент (M) в затегателния патронник (L). Затегнете здраво затегателния патронник със специалния монтажен ключ (K). Разбъркващият инструмент може да се сменя само когато е спрял и захранващият щепсел е изваден.

Закрепване на защитното приспособление на бъркачния вал

Схема на монтаж ***(виж Fig. 7)***

За предпазване от наранявания при работа с уреда използвайте защитно приспособление на бъркачния вал (Q) (напр. **R 301**).

С помощта на болтовете (U) пластмасовите полуцилиндрични части се закрепват към бъркачката (T), както е показано на схемата **Fig. 7**. С болта (S) може да се променя дължината на защитното приспособление на бъркачния вал.

Периодично и преди всяко пускане в експлоатация на уреда проверявайте здравината на закрепване на защитното приспособление на бъркачния вал. Позицията на защитното приспособление на бъркачния вал може да се променя само когато уредът е изключен и е изваден захранващият щепсел.

Закрепване на смесителния съд с помощта на затегателното приспособление към статива

Схема на монтаж ***(виж Fig. 8)***

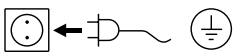
Най-напред закрепете напречната втулка (H) към стойката на статива (I).

След това закрепете удължителното рамо (Z) на затегателното приспособление в обърнатата нагоре отворена страна на напречната втулка. Когато настроите необходимата за разбъркването позиция между смесителния съд (V) и разбъркващия елемент, затегнете здраво двата затегателни болта (G).

С помощта на гъвкавата стягаща лента (W) закрепете смесителния съд (V) и осигурете гъвкавата стягаща лента (W) с помощта на затегателния лост (X).

Включване на уреда

Проверете дали посоченото върху типовата табелка напрежение съответства на наличното мрежово напрежение.



Използваният контакт трябва да бъде заземен (защитен контакт).

Когато бъдат изпълнени тези условия, уредът е готов за експлоатация след включване на захранващия щепсел. В противен случай няма гаранция за безопасната експлоатация на уреда или уредът може да се повреди.

При пускане на уреда в експлоатация той започва да работи с последно настроените обороти. Преди включване проверете положението на опората на двигателя. Уверете се също, че зададените обороти са безопасни за избраната опитна установка.

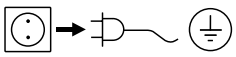
Ако не сте сигурни, с помощта на въртящото се копче задайте най-ниските обороти (преден плъзгащ се ограничител на двигателя) и включете предавателния механизъм на най-малката предавка. Уредът започва да работи при поставяне на двупозиционния прекъсвач (A) в позиция **I**.

Ако уредът не е бил използван известно време, след включването му започва да се чува чукане поради силата на предварително напрягане при фрикционното покритие на фрикционната предавка. То не е от значение за функционирането на уреда. Чукането изчезва след кратко загряване.

Поддръжка и почистване

Уредът няма нужда от поддръжка. Единствено компонентите му подлежат на естествено стареене и статистически изчислената честота на откази.

Почистване



Преди почистване извадете захранващия щепсел.

Почиствайте уредите **IKA®** само с одобрени от **IKA®** почистващи препарати.

Замърсяване	**Почистващ препарат**
Бои	Изопропанол
Строителни материали	Вода със съдържание на ПАВ/ изопропанол
Козметика	Вода със съдържание на ПАВ/ изопропанол
Храни	Вода със съдържание на ПАВ
Горива	Вода със съдържание на ПАВ

За неупоменатите тук вещества се обърнете към нашата приложно-техническа лаборатория.

При почистване на уреда носете предпазни ръкавици.

При почистване електрическите уреди не бива да се поставят в почистващия препарат.

При почистване в уреда не бива да попада влага.

Преди употреба на почистващ или обеззаразяващ метод, различен от препоръчаните от производителя, потребителят трябва да се обърне към производителя, за да се увери, че предвиденият метод няма да повреди уреда.

При почистване на уреда трябва много да внимавате по работната повърхност на конусната шайба и на фрикционния диск да не попадат вещества, съдържащи масло и грес. Това значително ще намали коефициента на триене, който се получава като резултат от комбинацията между материалите на фрикционния диск и конусната шайба, и по този начин ще окаже отрицателно въздействие върху предаването на мощност.

Поръчка на резервни части

При поръчка на резервна част посочете следните данни:
- типа на уреда
- фабричния номер на уреда (виж типовата табелка)
- Номера и наименованието на резервната част, виж **www.ika.com**
- версията на софтуера.

Ремонт

Изпращайте за ремонт само почистени уреди, в които няма наличие на вредни за здравето вещества.

За тази цел използвайте включения в комплекта на доставката формуляр „**Сертификат за безопасност**“ или го разпечатайте от уебсайта на **IKA® www.ika.com**.

Изпращайте уреда за ремонт в оригиналната му опаковка. Опаковките за съхранение не са достатъчни за обратното изпращане на уреда. Използвайте допълнително подходяща транспортна опаковка.

Кодове за грешки

Когато възникне неизправност, тя се индикира върху светодиодния дисплей (C) посредством код за грешка, напр. **Er 4**.

Когато възникне грешка, изпълнете следните стъпки:
☞ Изключете уреда от задната страна (A).
☞ Отстранете разбъркващия инструмент и свалете уреда от конструкцията.
☞ Намалете оборотите и включете уреда без разбъркващ инструмент (прекъсвач на уреда (A)).

Грешка	**Причина**	**Последствие**	**Отстраняване**
Er 4	Електродвигателят е блокирал или е възникнало претоварване	Електродвигателят се изключва	- Изключете уреда - Намалете натоварването на електродвигателя и включете отново уреда
Er 8	Датчикът за оборотите е неизправен или е възникнало претоварване	Електродвигателят се изключва	- Изключете уреда

Ако неизправността не бъде отстранена с някое от описаните действия или се покаже друг код за грешка:
- обърнете се към сервизния отдел
- изпратете уреда обратно с кратко описание на неизправността.

Гаранция

В съответствие с условията за продажба и доставка на **IKA®** гаранционният срок е 24 месеца. В случай на гаранционна претенция се обърнете към Вашия специализиран търговец. Можете също така да изпратите уреда директно на нашия завод, като приложите доставната фактура и посочите основанията за рекламация. Транспортните разходи са за Ваша сметка.

Гаранцията не покрива бързоизносващи се части и не важи за грешки, които се дължат на неправилна работа и недостатъчно добра поддръжка и грижа за уреда, и които са в резултат от неспазване на указанията, дадени в настоящото ръководство за експлоатация.

Принадлежности

R 2722 Н-образен статив
R 2723 Телескопичен статив
R 270 Напречна втулка
R 271 Напречна втулка
RH 5 Затегателно приспособление
FK 1 Гъвкаво съединение
R 301 Защитно приспособление на бъркачния вал

Разрешени разбъркващи инструменти на IKA®

		макс. обороти (rpm)
R 1345	Пропелерна бъркалка	≤ 800
R 1385	Пропелерна бъркалка	≤ 800
R 1388	Пропелерна бъркалка	≤ 400
R 1313	Турбинна бъркалка	≤ 800
R 1300	Бъркалка за дисолвер	≤ 2000
R 1302	Бъркалка за дисолвер	≤ 1000

		макс. обороти (rpm)
R 1355	Центробежна бъркалка	≤ 800
R 1375	Плоска бъркалка	≤ 800
R 1376	Плоска бъркалка	≤ 800
R 1331	Котвена бъркалка	≤ 1000
R 1333	Котвена бъркалка	≤ 800

Технически данни

Диапазон на оборотите (50 Hz степен **I**) (50 Hz степен **II**) (60 Hz степен **I**) (60 Hz степен **II**)	**rpm**	 60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Настройка на оборотите		Безстепенно
Индикация на оборотите		светодиодни индикатори
Обороти - точност на настройката	**rpm**	± 1
Отклонение в измерването на оборотите	**rpm**	± 10
Макс. въртящ момент бъркачен вал	**Ncm**	1144 (при 60 rpm) 900 (при 100 rpm) 86 (при 1000 rpm)
Макс. количество на разбъркване (вода)	**ltr**	80
Макс. вискозитет	**mPas**	50000
Доп. продължителност на включване	**%**	100
Номинално напрежение	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Честота	**Hz**	50/60
Консумирана мощност (двигател) 50 Hz 60 Hz	**W**	 220 (ЕВРО) 300 (САЩ)
Отдавана мощност (двигател) 50 Hz 60 Hz	**W**	 90 (ЕВРО) 94 (САЩ)
Макс. отдавана мощност на бъркачния вал (измерена при 400 rpm и предавателна степен **I**, 230V 50Hz)	**W**	90
Вид на защита по DIN EN 60529		IP 40
Клас на защита		I (защитно заземяване)
Категория на пренапрежение		II
Степен на замърсяване		2
Защита при претоварване		Да / температурен датчик в намотката на двигателя
Предпазители (върху захранващата платка) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** Идент. № 2820500) T 6,3 A (**IKA®** Идент. № 1408000)
Доп. температура на околната среда	**°C**	+ 5 до + 40
Доп. относителна влажност	**%**	80
Задвижване		Кондензаторен двигател с охлаждащи ребра, фрикционна предавка и последователно включена двустепенна зъбна предавка
Затегателен патронник – диапазон на затягане	**mm**	1 – 10
Кух вал, вътрешен Ø	**mm**	10,5
Удължително рамо (Ø x L)	**mm**	16 x 220
Корпус		Алуминиева отливка с покритие и термопластична пластмаса
Размери без удължителното рамо (Ш x Д x В)	**mm**	123 x 252 x 364
Тегло с удължителното рамо и затегателния патронник	**kg**	7,5
Употреба на уреда над морското равнище	**m**	макс. 2000

Запазваме си правото на технически промени!

Conținut

	Pagină
Declarație de conformitate CE	185
Explicarea semnelor	185
Indicații de siguranță	186
Utilizare conformă cu destinația	187
Despachetarea	188
Informații utile	188
Mecanismul de acționare	188
Protecția motorului	189
Schimbarea vitezelor motorului	189
Arborele secundar	189
Indicator turație	189
Punerea în funcțiune	190
Fixarea	190
Pornirea aparatului	191
Întreținere și curățare	191
Coduri de eroare	192
Garanție	192
Accesorii	192
Instrumente de mixare permise de **IKA®**	192
Date tehnice	193

Declarație de conformitate CE

Declarăm pe propria răspundere că acest produs corespunde prevederilor directivelor 2006/42/CE și 2004/108/CE precum și următoarelor norme și documente normative: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 și DIN EN IEC 61326-1.

Explicarea semnelor

Indicație cu caracter general privind pericole

⚠ PERICOL cu acest simbol sunt marcate informații, **care au o importanță absolută pentru siguranța sănătății dumneavoastră**. Nerespectarea poate conduce la influențarea sănătății și accidentări.

⚠ AVERTIZARE cu acest simbol sunt marcate informații, **care sunt de importanță pentru funcționarea tehnică a aparatului**. Nerespectarea poate avea ca urmare defectarea aparatului.

⚠ ATENȚIE cu acest simbol sunt marcate informații, **care sunt de importanță pentru utilizarea fără probleme a funcțiilor aparatului precum și pentru manipularea aparatului**. Nerespectarea poate avea ca urmare rezultate imprecise.

Indicații de siguranță

- **Vă rugăm să citiți cu atenție instrucțiunile de utilizare înainte de punerea în funcțiune și să respectați indicațiile de siguranță.**
- Păstrați Instrucțiunile de utilizare într-un loc accesibil pentru întreg personalul.
- Asigurați-vă că numai personal instruit lucrează cu aparatul.
- Respectați indicațiile de siguranță, directivele și prevederile de protecția muncii și prevenire a accidentelor.
- Datorită combinațiilor aproape infinite dintre produs, instrumentul utilizat, recipientul de mixare, montajul experimental și substanță nu este posibilă asigurarea siguranței utilizatorului prin simple premise constructive aplicate asupra produsului. Astfel pot deveni necesare măsuri de siguranță ce trebuie realizate de către utilizator. De exemplu datorită dezechilibrării, creșterii prea rapide a turației sau distanței prea mici a instrumentului de mixare față de recipientul de mixare, pot fi deteriorate sau sparte aparaturi din sticlă sau alte recipiente de mixare sensibile mecanic. Datorită spargerii sticlei sau a instrumentului de mixare care se rotește liber, utilizatorul se poate răni grav.
- Datorită mixării insuficiente a materialului încălzit sau datorită turației prea ridicate și a creșterii în consecință a energiei se pot declanșa reacții necontrolate. În cazul unor pericole de funcționare cu gravitate așa de ridicată, utilizatorul trebuie să ia măsuri suplimentare de siguranță (de ex. protejare împotriva cioburilor).
  Independent de acest lucru, **IKA®** recomandă utilizatorilor care prelucrează materiale critice resp. periculoase, să asigure suplimentar montajul experimental, prin luarea de măsuri suplimentare. Acest lucru se poate realiza de ex. prin măsuri inhibitoare a exploziilor și focului, dar și prin sisteme supraordonate de supraveghere.
  Suplimentar, se va asigura accesibilitatea rapidă, directă și fără pericole a butonului **OPRIT** al aparatului **IKA®**.

⚠ PERICOL Dacă acest lucru nu se poate realiza în orice situație, datorită modului de montare resp. amplasării în spațiu, trebuie montat un comutator suplimentar **OPRIRE URGENȚĂ** în zona de lucru.

- Procesați numai substanțe în cazul cărora surplusul de energie apărut în timpul procesării este inofensiv. Acest lucru este valabil și în privința energiei produse sub alte forme, de exemplu prin iradiere luminoasă.
- Nu utilizați aparatul în atmosferă explozivă, cu materiale periculoase sau sub apă.
- Prelucrați substanțe patogene numai în recipiente închise și cu ventilație corespunzătoare. În cazul în care aveți întrebări, vă rugăm să vă adresați **IKA®**.
- Aparatul nu se pretează pentru exploatare în regim manual.
- Cuplul ridicat al **RW 28 digital** necesită o atenție specială la alegerea stativului și a siguranței la rotire pentru recipientul de mixare.
- Așezați stativul pe o suprafață plană, stabilă, curată, antiderapantă, uscată și rezistentă la foc.
- Verificați fixarea fermă a instrumentului de mixare în mandrină!
- Utilizați un dispozitiv de protecție a arborelui de mixare!
- Fixați bine recipientul de mixare. Asigurați stabilitatea corespunzătoare.

⚠ PERICOL Țineți cont de locurile periculoase prezentate în **Fig. 9**.

- Evitați șocurile și loviturile asupra aparatului.
- Înaintea fiecărei utilizări, verificați ca aparatul și accesoriile să nu fie deteriorate. Nu folosiți piese deteriorate.
- Operarea sigură este garantată numai cu accesoriile descrise în capitolul „**Accesorii**".
- La înlocuirea instrumentelor și montarea accesoriilor admise, întrerupătorul principal al aparatului trebuie să se afle în poziția **OPRIT** sau aparatul trebuie să fie separat de la rețea.
- Separarea aparatului de rețeaua de alimentare cu tensiune se realizează numai prin extragerea ștecherului din priză.
- Priza pentru alimentarea cu tensiune a aparatului trebuie să fie ușor accesibilă.
- Priza utilizată trebuie să fie legată la pământ (contact de protecție).
- Tensiunea rețelei de alimentare trebuie să corespundă cu cea indicată pe plăcuța de tip.
- Respectați turația admisă a instrumentului de mixare. În niciun caz nu setați turații mai mari.
- Înainte de punerea în funcțiune a aparatului, setați cea mai mică turație, deoarece aparatul începe să funcționeze la turația care a fost setată ultima dată. Creșteți treptat turația.
- Îndreptați-vă atenția asupra dezechilibrărilor instrumentelor de mixare și a evitării formării de stropi a mediului de mixat, atunci când reglați turația.

⚠ PERICOL Nu folosiți niciodată aparatul cu instrumentul de mixare aflat în rotație liberă. Aveți grijă să nu fie poată fi prinse părți ale corpului, părul, bijuteriile sau hainele de către părțile aflate în rotație.

PERICOL Utilizarea cu capătul arborelui în rotație este periculoasă. De aceea, din motive de siguranță, trecerea instrumentului de mixare peste marginea recipientului este admisă numai cu aparatul oprit.

PERICOL Purtați echipamentul de protecție corespunzător clasei de pericol a materialului procesat. În caz contrar, pot exista următoarele pericole:
- stropire cu lichide
- proiectarea în afară a unor particule
- prinderea unor părți ale corpului, părului, hainelor și bijuteriilor.

PERICOL Aveți în vedere o periclitare prin:
- medii inflamabile
- spargerea sticlei ca urmare a energiei mecanice de mixare.

PERICOL Reduceți turația, dacă:
- Substanța este stropită din recipient datorită turației prea mari
- survine o funcționare neliniștită
- aparatul sau întregul montaj începe să se deplaseze datorită forțelor mecanice
- apare o defecțiune.

PERICOL **Nu atingeți piesele aflate în rotație!**

- Procesele electrostatice dintre substanță și arborele secundar nu pot fi excluse și pot conduce la un pericol.
- După o întrerupere a alimentării electrice sau după o întrerupere de natură mecanică, survenită în timpul procesului de malaxare, aparatul repornește automat.
- În timpul funcționării se ține cont de faptul că suprafețele motoului (aripioarele de răcire) și îndeosebi lagărele se pot încălzi foarte tare.
- Nu acoperiți fantele de aerisire și aripioarele de răcire ale motorului respectiv ale unității de acționare.
- Aveți grijă ca stativul să nu înceapă să se deplaseze.
- Evitați șocurile și loviturile aplicate asupra capătului de jos al arborelui respectiv mandrinei. Deja daunele mici, ce nu pot fi recunoscute, pot conduce la dezechilibrarea și funcționare neuniformă a arborelui.
- Dezechilibrări ale arborelui secundar, ale mandrinei și îndeosebi a instrumentelor de mixare pot conduce la rezonarea necontrolată a aparatului și a întregului montaj. Aparaturile din sticlă și recipientele de mixare pot fi deteriorate sau distruse datorită acestui lucru. Ca urma a acestui fapt și datorită instrumentului de mixare în rotație, utilizatorul poate fi rănit. În acest caz, înlocuiți instrumentul de mixare cu un instrument echilibrat resp. eliminați cauza dezechilibrării.
  Dacă dezechilibrarea sau zgomotele neobișnuite reapar, trimiteți aparatul înapoi la distribuitor sau la producător pentru reparații, împreună cu descrierea defecțiunii.
- În cazul unei exploatări prea lungi în regim de suprasarcină sau în cazul unei temperaturi ambiante prea mari, aparatul se oprește permanent.
- Aparatul poate fi deschis, chiar și în caz de reparații, numai de către personal calificat. Înainte de deschidere, ștecherul trebuie scos din priză. Piesele din interiorul aparatului aflate sub tensiune pot să rămână sub tensiune mult timp după scoaterea ștecherului din priză.

AVERTIZARE Capacele, respectiv piesele care pot fi îndepărtate din aparat fără mijloace auxiliare trebuie montate înapoi pe aparat pentru o funcționare în siguranță, pentru a evita, de exemplu, intrarea corpurilor străine, lichidelor, etc.

AVERTIZARE Comutarea în altă treaptă a roții dințate trebuie făcută doar cu dispozitivul (motorul) oprit. În caz contrar roțile dințate ale transmisiei cu roți dințate vor fi avariate.

Utilizare conformă cu destinația

- **Utilizare**
  Pentru mixare și amestecare de lichide cu viscozitate redusă, cu instrumente de mixare diferite.

  Utilizare conformă cu destinația: Dispozitiv pe stativ (mandrină orientată în jos).

- **Domeniu de utilizare (numai în spații închise)**
  - laboratoare
  - farmacii
  - școli
  - universități

Aparatul este adecvat pentru a fi utilizat în toate domeniile, în afară de:
- locuințe
- zone care sunt conectate direct la o rețea de alimentare de joasă tensiune, care alimentează și locuințe.

Protecția utilizatorului nu mai este asigurată:
- atunci când aparatul este utilizat cu accesorii care nu sunt livrate sau recomandate de producător
- dacă aparatul este utilizat neconform cu destinația, contrar prevederilor producătorului
- dacă au fost efectuate modificări la aparat sau circuitele conductoare, de către terți.

Despachetarea

- **Despachetarea**
  - Despachetați cu grijă aparatul
  - Dacă observați deteriorări, completați imediat un proces verbal de constatare (poștă, transport feroviar sau coletărie)

- **Conținutul furniturii**
  - un mecanism de mixare **RW 28 digital**
  - un manual cu instrucțiuni de folosire
  - un braț
  - un șurub cu cap imbus
  - o cheie imbus cotită
  - o cheie pentru mandrină
  - o fișă de garanție
  - un certificat de neangajare de riscuri.

Informații utile

Se pot regla turații de la 60 la 1400 rpm la o frecvență a rețelei de 50 Hz și 72 până la 1680 rpm la o frecvență a rețelei de 60 Hz. Dispozitivul se încălzește în timpul operării. Suprafețele de răcire generoase de pe motor conduc la o repartizare și reflectare egală a căldurii.

Cablul lung facilitează lucrul fără probleme la stative - și cu aparate de sticlă înalte sub hote - fără prelungitor.
Dispozitivul de amestecare de precizie este format ca arbore gol și permite întinderea dispozitivelor de amestecare la oprire.

Mecanismul de acționare

Motorul poate fi mutat liber cu ajutorul unei transmisii cu roți de fricțiune și este operat doar într-un punct de acționare. Capacitatea motorului, turația motorului și punctul de torsiune al motorului sunt privite ca fiind constante și sunt optimizate pentru acest punct de operare. După transmisia cu roată cu fricțiune capacitatea motorului este transmisă mai departe cu ajutorul primei sau celei de-a doua trepte a transmisiei cu reglare manuală cu roată dințată la arborele de transmisie al dispozitivului de amestecare.

Capacitatea la arborele de transmisie este în cazul ignorării tuturor pierderilor în timpul transmisiei de energie (transformării) întotdeauna atât de mare ca și capacitatea transmisă de motor. În motor are loc doar o transformare de turație și moment de torsiune, care se poate descrie teoretic cu linia indicatoare din **Fig. 2**.
Uzura roții de fricțiune se va menține la nivel scăzut printr-un cuplu al șuruburilor adaptat la motor. Forța de presiune care este necesară la roata de fricțiune se va regla de la cuplul șuruburilor corespunzător cu derularea momentului de pe dispozitivul de amestecare. La un moment redus de torsiune va acționa o forță mică de presiune; la un moment mare de torsiune va acționa o forță de presiune mare.

Protecția motorului

Motorul cu condensatori și rulmenți (tip protecție IP42) nu necesită întreținere. El conține un comutator special de supraîncălzire (limitator de căldură autoreglare) care la depășirea continuată a temperaturii admise oprește motorul.
Acest tip special de comutator de protecție este folosit, dacă nu se dorește o repornire automată a dispozitivului protejat respectiv aceasta nu este permisă. Principiul limitatorului de temperatură este cel al unui comutator care la atingerea temperaturii maxim admise pe de o parte se autoîncălzește și pe de altă parte decuplează motorul de la alimentarea cu curent.

La acționarea senzorului de temperatură cu autoreglare displayul va afișa **Er 4** (vezi capitolul "**Coduri de eroare**").
În acest caz aparatul poate fi pus în funcțiune de abia după ce a fost oprit prin apăsarea întrerupătorului (A, vezi **Fig. 1**) de pe partea frontală sau prin decuplarea ștecherului ca. 4-5 minute.
După acest scurt timp de răcire contactele în circuitul electric sunt din nou închise și aparatul este din nou pregătit de funcționare.

Schimbarea vitezelor motorului

(**Fig. 3**)
După tragerea butonului de blocare (D, vezi **Fig. 1**) de pe partea stângă a carcasei, prin întoarcere împotriva sensului acelor de ceasornic a bucșelor rulmenților de pe suprafața cu contur negru (E, vezi **Fig. 1**) de deasupra mandrinei, roțile dințate sunt îndepărtate din suport. Axa mediană a dispozitivului de amestecare se va găsi astfel în poziție radială. După aceea bucșa rulmenților va fi poziționată axial în sus sau în jos în funcție de aria care urmează să fie reglată. Prin rotire înapoi (în sensul acelor de ceasornic) a bucșei rulmenților roțile dințate sunt din nou aduse în suport și axa mediană a dispozitivului de amestecare va fi adusă în poziția originară până când butonul de blocare (D, vezi **Fig. 1**) este din nou în poziție de blocare.

Dacă în timpul unei montări de testare sau procesuală în aparatura de sticlă se schimbă viteza motorului, mutarea dispozitivului de amestecare prin bucșa rulmenților montată excentric și mutarea în direcție axială trebuie avute în vedere. Dacă acestea nu pot fi acceptate, dispozitivul de amestecare trebuie slăbit din mandrină.

⚠ PERICOL **Schimbați viteza doar la oprirea motorului!**

Arborele secundar

Mandrina și arborele secundar permit fixarea instrumentelor de mixare aprobate de **IKA®** (consultați capitolul "**Instrumente de mixare permise de IKA®**"). Arborele secundar este executat sub formă tubulară, a cărei deschidere din partea de sus este obturată de un capac. Este însă posibilă împingerea arborilor de mixare cu aparatul **oprit**, de ex. la înlocuirea recipientelor, peste marginea superioară a carcasei, dacă se detașează capacul arborelui de mixare.

Pentru funcționarea în siguranță, capacul arborelui de mixare trebuie presat înapoi în deschiderea carcasei, pentru ca aceasta să fie închisă corespunzător. Numai așa asigurați munca în siguranță și împiedicați pătrunderea de substanțe în aparat.

⚠ PERICOL **În acest scop, țineți cont de secțiunea "Indicație de siguranță"!**

Indicator turație

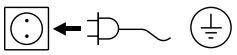
Turația este fixată cu ajutorul butonului rotativ lateral (B, vezi **Fig. 1**).

Turația se afișează direct în turații pe minut (rpm), pe afișajul LED (C, consultați **Fig. 1**).

Punerea în funcțiune

Așezați mecanismul de mixare pe o suprafață stabilă, plană și aderentă. Mecanismul de mixare **RW 28 digital** trebuie fixat cu ajutorul unui fiting (de ex. **R 271**) pe un stativ stabil (de ex. **R 2722** sau **R 2723**). Recipientul de mixare trebuie să fie întotdeauna fixat ferm, din motive de siguranță. Trebuie să vă asigurați suplimentar, că sistemul de fixare (stativul) este fixat în așa fel încât să nu se poată răsturna și că nu începe să se miște în timpul procesului de mixare.

Accesoriile trebuie asamblate conform instrucțiunilor de montaj de mai jos (**Fig. 4** până la **Fig. 8**).



Dacă aceste condiții sunt îndeplinite, aparatul este gata de funcționare imediat după conectarea la rețea.

Fixarea

Fixarea brațului pe mecanismul de mixare

Figură de montaj ***(Consultați Fig. 4)***

Verificați fixarea fermă a brațului.

Șurubul se poate desface datorită vibrațiilor. De aceea, verificați, pentru siguranță, din timp în timp, fixarea fermă a brațului. Dacă este necesar, repetați strângerea șurubului cu cap imbus.

Fixarea mecanismului de mixare pe stativ

Figură de montaj ***(Consultați Fig. 5)***

Fixați fitingul (H) pe stâlpul stativului (I).

Fixați brațul (J) mecanismului de mixare în partea liberă, deschisă în sus, a fitingului. Dacă este reglată poziția dorită pentru procesul de mixare, strângeți bine ambele șuruburi de fixare (G).

Verificați fixarea fermă a mecanismului de mixare înainte de fiecare punere în funcțiune și la intervale regulate. Poziția mecanismului de mixare poate fi modificată numai cu dispozitivul oprit și cu fișa scoasă din priză.

Fixarea instrumentul de mixare în mandrină

Figură de montaj ***(Consultați Fig. 6)***

Introduceți instrumentul de mixare (M) în mandrina (L). Strângeți bine mandrina utilizând cheia pentru mandrină (K).

Poziția instrumentului de mixare poate fi modificată numai în staționare și cu fișa scoasă din priză.

Fixarea scutului pentru arborele de mixare

Figură de montaj ***(Consultați Fig. 7)***

Pentru a vă proteja de accidentări, utilizați în timpul lucrului cu aparatul un scut pentru arborele de mixare (Q) (de ex. **R 301**).

Utilizând șuruburile (U) se fixează semicarcasele din material plastic pe aparatul de mixare (T), în modul reprezentat în **Fig. 7**. Cu ajutorul șurubului (S) se poate modifica lungimea scutului pentru arborele de mixare.

Verificați fixarea fermă a scutului arborelui de mixare înainte de fiecare punere în funcțiune și la intervale regulate. Poziția scutului arborelui de mixare poate fi modificată numai cu dispozitivul oprit și cu fișa scoasă din priză.

Fixarea mecanismului de mixare pe stativ, prin intermediul chingii de fixare

Figură de montaj ***(Consultați Fig. 8)***

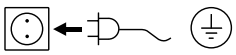
Fixați întâi fitingul (H) pe stâlpul stativului (I).

Fixați apoi brațul (Z) chingii de fixare în partea liberă, îndreptată în sus, deschisă a fitingului. Dacă, pentru procesul de mixare, este reglată poziția necesară dintre recipientul de mixare (V) și organul de mixare, strângeți bine ambele șuruburi de fixare (G).

Fixați recipientul de mixare (V) cu ajutorul chingii flexibile (W) și asigurați chinga flexibilă (W) cu ajutorul pârghiei (X).

Pornirea aparatului

Verificați dacă tensiunea indicată pe plăcuța de tip corespunde cu tensiunea disponibilă la rețea.



Priza utilizată trebuie să fie legată la pământ (contact de protecție).

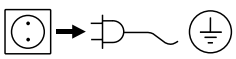
Dacă aceste condiții sunt îndeplinite, aparatul este gata de funcționare imediat după conectarea la rețea. În caz contrar nu este asigurată funcționarea în siguranță sau aparatul poate fi deteriorat.
La punerea în funcțiune a aparatului acesta va începe să funcționeze cu ultima turație setată. Verificați de aceea înainte de pornire poziția capotei motorului.

Asigurați-vă de asemenea că turația setată este adecvată pentru montajul experimental selectat. În caz de îndoială, reglați cea mai mică turație prin intermediul butonului rotativ (limita față a mobilului) și setați motorul la cea mai mică treaptă de operare.
Aparatul va începe să lucreze, când întrerupătorul (A) va fi acționat **I**.
Dacă aparatul nu a fost utilizat pentru mai mult timp, după pornire, condiționat de forța de tensionare la suprafața de fricțiune a dispozitivului cu roți de fricțiune, se va auzi un zgomot ca o bătaie. Acesta nu are însă important pentru funcționarea aparatului. Zgomotul va dispărea după un scurt timp de încălzire.

Întreținere și curățare

Aparatul nu necesită întreținere. Funcționarea aparatului este afectată numai de îmbătrânirea naturală a componentelor și de rata statistică de defectare a acestora.

Curățarea



Pentru curățare, deconectați fișa de la priză!

Curățați aparatele **IKA®** numai cu agenții de curățare aprobate de **IKA®**.

Murdărie	**Agent de curățare**
Coloranți	Izopropanol
Materiale de construcție	apă cu agenți tensioactivi/ Izopropanol
Cosmeticale	apă cu agenți tensioactivi/ Izopropanol
Alimente	apă cu agenți tensioactivi
Combustibili	apă cu agenți tensioactivi

În cazul substanțelor care nu au fost menționate, informați-vă la laboratorul nostru tehnic.

Pentru curățarea aparatului, purtați mănuși.

Aparatele electrice nu pot fi scufundate în agentul de curățare, în scopul de a le curăța.

La curățare nu este permisă pătrunderea umezelii în aparat.

Înainte de a aplica orice metodă de curățare sau decontaminare diferită de cea recomandată de producător, utilizatorul trebuie să se asigure prin consultarea producătorului, că metoda dorită nu distruge aparatul.

La curățarea aparatului trebuie să fiți atenți ca suprafața de derulare a șaibei conice și a roții de fricțiune să nu conțină substanțe uleioase sau grase. Aceasta ar conduce la scăderea semnificativă a coeficientului de fricțiune rezultat din perechea roată de fricțiune/șaibă conică și ar afecta astfel transmisia performanței.

Comandarea pieselor de schimb
La comanda pieselor de schimb, vă rugăm să menționați următoarele:
- Tipul aparatului
- Seria de fabricație a aparatului, vezi marca de construcție
- Numărul de ordine și denumirea piesei de schimb, consultați **www.ika.com**
- Versiunea software.

În caz de reparații
Vă rugăm expediați spre reparație numai aparate care au fost curățate și sunt libere de substanțe care periclitează sănătatea.

Utilizați în acest scop formularul atașat "**Certificat de neangajare de riscuri**" sau tipăriți formularul descărcat de pe pagina web **IKA® www.ika.com**.

Pentru reparații, expediați aparatul în ambalajul original. Ambalajele de depozitare nu sunt suficiente pentru expediere. Utilizați în acest caz un ambalaj adecvat pentru transport.

Coduri de eroare

Dacă apare o eroare, aceasta este indicată printr-un cod de eroare pe afișajul LED (C), de ex. **Er 4**.

Procedați după cum urmează:
☞ Opriți aparatul din partea din spate (A).
☞ Demontați instrumentul de mixare și scoateți aparatul din montaj.
☞ Reduceți turația și porniți aparatul fără instrumentul de mixare (comutator aparat (A)).

Eroare	Cauză	Effect	Remediu
Er 4	motor blocat sau suprasarcină	motor oprit	- opriți aparatul - reduceți solicitarea motorului și efectuați o repornire
Er 8	senzor turație defect sau suprasarcină	motor oprit	- opriți aparatul

Dacă eroarea nu poate fi eliminată prin măsurile descrise sau dacă se afișează un alt cod de eroare:
- adresați-vă departamentului de service
- expediați aparatul împreună cu o scurtă descriere a erorii.

Garanție

În conformitate cu condițiile de vânzare și livrare **IKA®**, perioada de garanție este de 24 de luni. În cazul solicitării garanției, vă rugăm să vă adresați comerciantului dumneavoastră de specialitate. Puteți să ne trimiteți însă și nouă aparatul, pe adresa fabricii, însoțit de factură și descrierea motivelor reclamației. Costurile de transport sunt suportate de dumneavoastră.

Garanția nu include piesele de uzură și nu acoperă defecțiunile produse prin manipularea necorespunzătoare, întreținerea și îngrijirea necorespunzătoare sau folosirea neconformă cu prezentele instrucțiuni de folosire.

Accesorii

R 2722	Stativ H
R 2723	Stativ telescopic
R 270	Fiting
R 271	Fiting
RH 5	Chingă fixare
FK 1	Cuplaj flexibil
R 301	Scut arbore mixare

Instrumente de mixare permise de IKA®

	turație max. (rpm)		*turație max. (rpm)*
R 1345 Mixer elice	≤ 800	**R 1355** Mixer centrifugal	≤ 800
R 1385 Mixer elice	≤ 800	**R 1375** Mixer cu padele	≤ 800
R 1388 Mixer elice	≤ 400	**R 1376** Mixer cu padele	≤ 800
R 1313 Mixer turbină	≤ 800	**R 1331** Mixer tip ancoră	≤ 1000
R 1300 Mixer pentru dizolvare	≤ 2000	**R 1333** Mixer tip ancoră	≤ 800
R 1302 Mixer pentru dizolvare	≤ 1000		

Date tehnice

Arie turație (50 Hz treapta **I**) (50 Hz treapta **II**) (60 Hz treapta **I**) (60 Hz treapta **II**)	**rpm**	6 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Reglarea turației		fără trepte
Indicator turație		LED cu
Turația - precizie de reglare	**rpm**	± 1
Abatere la măsurarea turației	**rpm**	± 10
cuplu maxim arbore mixare	**Ncm**	1144 (la 60 rpm) 900 (la 100 rpm) 86 (la 1000 rpm)
cantitate maximă mixare (apă)	**ltr**	80
viscozitate max.	**mPas**	50000
durată pornire admisă	**%**	100
Tensiune nominală	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Frecvență	**Hz**	50 / 60
Capacitate preluare (motor) 50Hz 60Hz	**W**	220 (EURO) 300 (USA)
Capacitate redare (motor) 50Hz 60Hz	**W**	90 (EURO) 94 (USA)
Tip protecție conform DIN EN 60529		IP 40
Clasa de protecție		I (împământare)
Categorie supratensiune		II
Grad de murdărire		2
Protecție la suprasarcină		Da / Senzor temperatură motor
Siguranțe (pe placa de alimentare de la rețea) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** Ident. Nr. 2820500) T 6,3 A (**IKA®** Ident. Nr. 140000)
temperatură ambiantă admisă	**°C**	+5 până la +40
umiditate relativă admisă	**%**	80
Mecanismul de acționare		Motor cu condensator și răcire tubulară cu transmisie cu roată cu fricțiune și transmisie ulterioară cu roată dințată în 2 trepte
Mandrină – diametre de fixare	**mm**	1 – 10
Arbore tubular Ø interior	**mm**	10,5
Braț (Ø x L)	**mm**	16 x 145
Carcasă		Aluminiu turnat, prevăzut cu strat protector și material termoplastic
Dimensiuni fără braț (L x a x î)	**mm**	123 x 252 x 364
Masă cu braț și mandrină	**kg**	7,5
Utilizare aparat prin NN	**m**	maxim 2000

Se rezervă dreptul la modificări tehnice!

Περιεχόμενα

	Σελίδα
Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ	194
Επεξήγηση συμβόλων	194
Υποδείξεις ασφαλείας	195
Προβλεπόμενη χρήση	197
Αποσυσκευασία	197
Σημαντικές πληροφορίες	198
Σύστημα κίνησης	198
Προστασία κινητήρα	198
Μεταγωγή του μηχανισμού μετάδοσης κίνησης	199
Άξονας μετάδοσης κίνησης	199
Ένδειξη αριθμού στροφών	199
Θέση σε λειτουργία	199
Στερέωση	200
Ενεργοποίηση της συσκευής	200
Συντήρηση και καθαρισμός	201
Κωδικοί σφάλματος	202
Εγγύηση	202
Παρελκόμενα	202
Εγκεκριμένα εργαλεία ανάδευσης **IKA®**	202
Τεχνικά χαρακτηριστικά	203

Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ

Δηλώνουμε με αποκλειστική μας ευθύνη ότι το συγκεκριμένο προϊόν πληροί τις διατάξεις των οδηγιών 2006/42/ΕΚ και 2004/108/ΕΚ, καθώς και τα ακόλουθα πρότυπα και κανονιστικά έγγραφα: DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12100-1, -2; EN 60204-1 και DIN EN IEC 61326-1.

Επεξήγηση συμβόλων

Γενική υπόδειξη κινδύνων

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Με το συγκεκριμένο σύμβολο επισημαίνονται πληροφορίες, **οι οποίες είναι εξαιρετικά σημαντικές για την ασφάλεια της υγείας σας**. Η παράβλεψή τους μπορεί να προκαλέσει βλάβη της υγείας ή τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Με το συγκεκριμένο σύμβολο επισημαίνονται πληροφορίες, **οι οποίες είναι σημαντικές για την τεχνική λειτουργία της συσκευής**. Η παράβλεψή τους μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση ζημιών στη συσκευή.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Με το συγκεκριμένο σύμβολο επισημαίνονται πληροφορίες, **οι οποίες είναι σημαντικές για την απρόσκοπτη λειτουργία της συσκευής, καθώς και για το χειρισμό της συσκευής**. Η παράβλεψή τους μπορεί να προκαλέσει ανακριβή αποτελέσματα.

Υποδείξεις ασφαλείας

- **Μελετήστε ολόκληρο το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης πριν από τη θέση σε λειτουργία και λάβετε υπόψη τις υποδείξεις ασφαλείας.**
- Φυλάξτε το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης έτσι ώστε να είναι διαθέσιμο σε όλους.
- Λάβετε υπόψη ότι μόνο εκπαιδευμένο προσωπικό επιτρέπεται να εργάζεται με τη συσκευή.
- Τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας, τις οδηγίες, τους κανονισμούς προστασίας της εργασίας και πρόληψης ατυχημάτων.
- Λόγω των σχεδόν απεριόριστων δυνατοτήτων συνδυασμού προϊόντων, χρησιμοποιούμενων εργαλείων, δοχείου ανάδευσης, πειραματικής διάταξης και μέσου δεν είναι δυνατό να εξασφαλισθεί η ασφάλεια του χρήστη αποκλειστικά με κατασκευαστικές προϋποθέσεις από την πλευρά του προϊόντος. Για το λόγο αυτό μπορεί να απαιτηθούν περαιτέρω μέτρα ασφαλείας που υλοποιούνται με ευθύνη του χρήστη. Για παράδειγμα, από σφάλμα ζυγοστάθμισης, μπορεί να προκληθεί υπερβολική αύξηση του αριθμού στροφών ή από πολύ μικρή απόσταση του εργαλείου ανάδευσης από το δοχείο ανάδευσης μπορούν να προκληθούν ζημίες ή θραύση γυάλινων οργάνων ή άλλα μηχανικά ευαίσθητα δοχεία ανάδευσης. Ο χρήστης μπορεί να υποστεί σοβαρούς τραυματισμούς από θραύση γυαλιού ή από το κατόπιν αυτής ελεύθερα περιστρεφόμενο εργαλείο ανάδευσης.
- Από την ανεπαρκή ανάμειξη θερμαινόμενου υλικού ή τον σε υπερβολική τιμή ρυθμισμένο αριθμό στροφών και την εξαιτίας αυτού αυξημένη προσθήκη ενέργειας μπορούν να προκληθούν ανεξέλεγκτες αντιδράσεις. Για αυτό τον αυξημένο κίνδυνο κατά τη λειτουργία, ο χρήστης οφείλει να λάβει κατάλληλα, πρόσθετα μέτρα ασφαλείας (π.χ. μέτρα προστασίας από θραύσματα).
  Ανεξάρτητα από αυτό, η εταιρεία **IKA®** συνιστά, οι χρήστες που επεξεργάζονται κρίσιμης σημασίας ή επικίνδυνα υλικά, να ασφαλίζουν επιπροσθέτως την πειραματική διάταξη με κατάλληλα μέτρα. Αυτά μπορούν π.χ. να περιλαμβάνουν τη λήψη αντιεκρηκτικών και πυρανασταλτικών μέτρων ή υπερκείμενα συστήματα επιτήρησης.
  Επιπλέον πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι ο διακόπτης απενεργοποίησης της συσκευής **IKA®** πρέπει να είναι προσβάσιμος χωρίς καθυστέρηση, απευθείας και χωρίς κίνδυνο.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ Εάν αυτό δεν είναι εφικτό σε κάθε περίπτωση με την εγκατάσταση ή τη θέση τοποθέτησης στο χώρο, τότε πρέπει να εγκατασταθεί ένας πρόσθετος, άμεσα προσβάσιμος **διακόπτης κινδύνου** στο χώρο εργασίας.

- Επεξεργάζεστε αποκλειστικά υλικά για τα οποία η προσθήκη ενέργειας κατά την επεξεργασία είναι ακίνδυνη. Το αυτό ισχύει επίσης για άλλες προσθήκες ενέργειας, π.χ. από φωτεινή ακτινοβολία.
- Η συσκευή δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες, με επικίνδυνες ουσίες και κάτω από νερό.
- Επεξεργάζεστε παθογόνα υλικά αποκλειστικά σε κλειστά δοχεία κάτω από κατάλληλο απορροφητήρα. Για ερωτήματα απευθύνεστε στην εταιρεία **IKA®**.
- Η συσκευή δεν προορίζεται για χειροκίνητη λειτουργία.
- Η υψηλή ροπή στρέψης της συσκευής **RW 28 digital** απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή κατά την επιλογή της βάσης και του εξαρτήματος ασφάλισης κατά την περιστροφής του δοχείου ανάδευσης.
- Τοποθετήστε τη βάση ελεύθερη σε επίπεδη, σταθερή, καθαρή, αντιολισθητική, στεγνή και πυράντοχη επιφάνεια.
- Λάβετε υπόψη ότι το εργαλείο ανάδευσης πρέπει να είναι ασφαλώς στερεωμένο στο σφιγκτήρα!
- Χρησιμοποιείτε μία διάταξη προστασίας του στελέχους ανάδευσης!
- Στερεώστε καλά το δοχείο ανάδευσης. Εξασφαλίστε την ικανοποιητική ευστάθειά του.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ Λάβετε υπόψη τα επικίνδυνα σημεία που περιγράφονται στην **Fig. 9**.

- Αποφεύγετε τραντάγματα και κτυπήματα στη συσκευή ή στα παρελκόμενα.
- Πριν από κάθε χρήση ελέγχετε τη συσκευή και τα παρελκόμενα για ζημίες. Μην χρησιμοποιείτε ελαττωματικά εξαρτήματα.
- Η ασφαλής εργασία εξασφαλίζεται μόνο με τα παρελκόμενα που περιγράφονται στο κεφάλαιο "**Παρελκόμενα**".
- Κατά την αντικατάσταση του εργαλείου και την εγκατάσταση των επιτρεπόμενων παρελκομένων, ο γενικός διακόπτης της συσκευής πρέπει να είναι στη θέση απενεργοποίησης ή η συσκευή πρέπει να έχει αποσυνδεθεί από το ηλεκτρικό δίκτυο.
- Η αποσύνδεση της συσκευής από το δίκτυο παροχής ρεύματος εξασφαλίζεται μόνο με αποσύνδεση του φις του ηλεκτρικού καλωδίου ή του καλωδίου της συσκευής.
- Η πρίζα για το καλώδιο σύνδεσης με την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμη.
- Η χρησιμοποιούμενη πρίζα πρέπει να είναι γειωμένη (επαφή αγωγού προστασίας).
- Τα στοιχεία τάσης της πινακίδας τύπου πρέπει να ταυτίζονται με την τάση δικτύου.

- Τηρείτε τον επιτρεπτό αριθμό στροφών του χρησιμοποιούμενου εργαλείου ανάδευσης. Μην χρησιμοποιείτε μεγαλύτερους αριθμούς στροφών σε καμία περίπτωση.
- Προτού θέσετε σε λειτουργία τη συσκευή ρυθμίζετε τον ελάχιστο αριθμό στροφών, επειδή η συσκευή αρχίζει να λειτουργεί με τον προηγουμένως επιλεγμένο αριθμό στροφών. Αυξάνετε αργά τον αριθμό στροφών.
- Κατά τη ρύθμιση του αριθμού στροφών επικεντρώστε την προσοχή σας σε τυχόν σφάλματα ζυγοστάθμισης του εργαλείου ανάδευσης και ενδεχόμενη εκτίναξη σταγονιδίων του αναδευόμενου μέσου.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ Μην λειτουργείτε ποτέ τη συσκευή με ελεύθερα περιστρεφόμενο εργαλείο ανάδευσης. Προσέξτε ώστε να μην μπορούν να παρασυρθούν από τα περιστρεφόμενα εξαρτήματα μέλη του σώματος, μαλλιά, κοσμήματα ή ενδύματα.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ Η λειτουργία με ελεύθερα περιστρεφόμενο άκρο άξονα είναι επικίνδυνη. Για λόγους ασφαλείας, το εργαλείο ανάδευσης επιτρέπεται να προεξέχει από την επάνω ακμή του περιβλήματος μόνον όταν είναι ακίνητο.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ Χρησιμοποιείτε τα ατομικά μέσα προστασίας ανάλογα με την κατηγορία κινδύνου του υπό επεξεργασία υλικού. Σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει κίνδυνος από:
- εκτίναξη σταγονιδίων υγρών
- εκσφενδονισμό εξαρτημάτων
- παράσυρση μελών του σώματος, μαλλιών, ενδυμάτων και κοσμημάτων.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ Λάβετε υπόψη τον κίνδυνο από:
- εύφλεκτα μέσα
- τη θραύση γυαλιού ως αποτέλεσμα της μηχανικής ενέργειας ανάδευσης.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ Περιορίζετε τον αριθμό στροφών σε περίπτωση:
- εκτίναξης σταγονιδίων του μέσου από το δοχείο λόγω υπερβολικού αριθμού στροφών
- ανώμαλης λειτουργίας
- που η συσκευή ή ολόκληρη η διάταξη αρχίζει να μετακινείται εξαιτίας δυναμικών δυνάμεων
- σφάλματος.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ **Μην αγγίζετε περιστρεφόμενα εξαρτήματα!**

- Δεν μπορούν να αποκλεισθούν ηλεκτροστατικά φαινόμενα μεταξύ του μέσου και του άξονα μετάδοσης κίνησης που μπορούν να προκαλέσουν κίνδυνο.
- Ύστερα από διακοπή ρεύματος ή μία μηχανική διακοπή κατά τη διαδικασία της ανάδευσης η συσκευή επανενεργοποιείται αυτόματα.
- Κατά τη λειτουργία πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι οι επιφάνειες του κινητήρα (πτερύγια ψύξης) και συγκεκριμένα σημεία έδρασης μπορούν να αναπτύξουν πολύ υψηλή θερμοκρασία.
- Μην καλύπτετε τις θυρίδες αερισμού ούτε τα πτερύγια ψύξης του κινητήρα ή της μονάδας μετάδοσης κίνησης.
- Προσέξτε ώστε να μην αρχίσει να μετακινείται η βάση.
- Αποφεύγετε τραντάγματα και κτυπήματα στο κάτω άκρο του άξονα ή στο σφιγκτήρα. Ακόμη και μικρές, μη εμφανείς ζημίες προκαλούν σφάλματα ζυγοστάθμισης και έκκεντρη περιστροφή του άξονα.
- Τα σφάλματα ζυγοστάθμισης του άξονα μετάδοσης κίνησης, του σφιγκτήρα και ιδίως των εργαλείων ανάδευσης μπορούν να προκαλέσουν ανεξέλεγκτο συντονισμό της συσκευής και ολόκληρης της διάταξης. Στην περίπτωση αυτή μπορούν να προκληθούν ζημίες ή θραύση των γυάλινων οργάνων και των δοχείων ανάδευσης. Αυτό και το περιστρεφόμενο εργαλείο ανάδευσης μπορούν να τραυματίσουν το χρήστη. Στην περίπτωση αυτή αντικαταθιστάτε το εργαλείο ανάδευσης με ένα εργαλείο χωρίς σφάλμα ζυγοστάθμισης ή αντιμετωπίστε την αιτία του σφάλματος ζυγοστάθμισης.
  Σε περίπτωση που εξακολουθήσουν να παρατηρούνται σφάλματα ζυγοστάθμισης ή ασυνήθιστοι θόρυβοι, επιστρέψτε τη συσκευή για επισκευή στον αντιπρόσωπο ή στον κατασκευαστή επισυνάπτοντας μία περιγραφή του σφάλματος.
- Η συσκευή απενεργοποιείται μόνιμα όταν η κατάσταση λειτουργίας υπερφόρτωσης διαρκεί υπερβολικά ή σε υπερβολική θερμοκρασία περιβάλλοντος.

• Η συσκευή επιτρέπεται να ανοίγεται μόνο από ειδικό τεχνικό. Πριν από το άνοιγμα πρέπει να αποσυνδέετε το φις του ηλεκτρικού καλωδίου. Τα ηλεκτροφόρα εξαρτήματα στο εσωτερικό της συσκευής μπορούν να είναι υπό τάση για αρκετό διάστημα μετά την αποσύνδεση του φις του ηλεκτρικού καλωδίου.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τα καλύμματα ή τα εξαρτήματα που μπορούν να αφαιρούνται από τη συσκευή χωρίς βοηθητικά μέσα, πρέπει να τοποθετούνται και πάλι στη συσκευή για ασφαλή λειτουργία, ώστε να αποτρέπεται, π.χ., η διείσδυση ξένων σωμάτων, υγρών κλπ.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η μεταγωγή σε άλλη βαθμίδα του γραναζωτού μηχανισμού μετάδοσης κίνησης επιτρέπεται μόνον όταν η συσκευή είναι απενεργοποιημένη (ακινητοποιημένος κινητήρας). Σε αντίθετη περίπτωση προκαλούνται ζημίες στα γρανάζια βαθμίδας του γραναζωτού μηχανισμού μετάδοσης κίνησης.

Προβλεπόμενη χρήση

• **Χρήση**
Για την ανάδευση και την ανάμειξη υγρών χαμηλού έως υψηλού ιξώδους με διάφορα εργαλεία ανάδευσης.

Προβλεπόμενη χρήση: συσκευή με βάση (σφιγκτήρας στραμμένος προς τα κάτω).

• **Πεδίο εφαρμογής (αποκλειστικά για εσωτερικούς χώρους)**
- Εργαστήρια
- Σχολεία
- Φαρμακεία
- Πανεπιστήμια

Η συσκευή προορίζεται για χρήση σε όλους τους χώρους εκτός των ακολούθων:
- οικιακοί χώροι
- χώροι που συνδέονται απευθείας με ένα δίκτυο τροφοδοσίας χαμηλής τάσης, το οποίο τροφοδοτεί οικιακούς χώρους.

Η προστασία του χρήστη δεν εξασφαλίζεται πλέον:
- όταν η συσκευή λειτουργεί με παρελκόμενα που δεν παρέχονται ή συνιστώνται από τον κατασκευαστή
- όταν η συσκευή δεν λειτουργείται για την προβλεπόμενη χρήση κατά παράβαση των προδιαγραφών του κατασκευαστή
- σε περίπτωση τροποποιήσεων της συσκευής ή της πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος από τρίτους.

Αποσυσκευασία

• **Αποσυσκευασία**
- Αφαιρείται προσεκτικά τη συσκευή από τη συσκευασία της
- Σε περίπτωση ζημιών καταγράψτε αμέσως την κατάσταση (ταχυδρομείο, σιδηρόδρομος ή μεταφορική εταιρεία).

• **Παραδοτέος εξοπλισμός**
- Ένας αναδευτήρας **RW 28 digital**
- Ένα εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης
- Ένας βραχίονας
- Μία βίδα Άλεν
- Ένα γωνιακό κλειδί Άλεν
- Ένα κλειδί σφιγκτήρα (όχι στη συσκευή
- Μία κάρτα εγγύησης
- Ένα πιστοποιητικό καταλληλότητας.

Σημαντικές πληροφορίες

Παρέχεται η δυνατότητα ρύθμισης αριθμών στροφών από 60 έως 1400 rpm με συχνότητα δικτύου 50 Hz και 72 έως 1680 rpm με συχνότητα δικτύου 60 Hz. Η συσκευή θερμαίνεται κατά τη λειτουργία. Οι μεγάλων διαστάσεων επιφάνειες ψύξης στον κινητήρα εξασφαλίζουν την κατά το δυνατόν ομοιόμορφη κατανομή και απαγωγή της θερμότητας.

Το μεγάλου μήκους ηλεκτρικό καλώδιο διευκολύνει την χωρίς προβλήματα εργασία σε βάσεις - ακόμη και με μεγάλου ύψους γυάλινα όργανα κάτω από καλύμματα απορροφητήρων υγρασίας - χωρίς καλώδιο προέκτασης.
Το στέλεχος ανάδευσης ακριβείας είναι διαμορφωμένο ως κοίλος άξονας και παρέχει τη δυνατότητα εισαγωγής των στελεχών ανάδευσης σε κατάσταση ακινητοποίησης.

Σύστημα κίνησης

Ο κινητήρας μπορεί να μετατοπίζεται χωρίς διαβαθμίσεις επάνω από το μηχανισμό μετάδοσης τροχού τριβής και τίθεται σε λειτουργία μόνο σε ένα σημείο εργασίας. Η ισχύς εξόδου κινητήρα, ο αριθμός στροφών κινητήρα και η ροπή κινητήρα εκλαμβάνονται ως σταθερές τιμές βελτιστοποιημένες ως προς το συγκεκριμένο σημείο λειτουργίας. Μετά το μηχανισμό μετάδοσης τροχού τριβής, η ισχύς εξόδου κινητήρα μεταδίδεται κατ' επιλογή μέσω της πρώτης ή της δεύτερης βαθμίδας του επόμενου, χειροκίνητα ρυθμιζόμενου γραναζωτού μηχανισμού μετάδοσης κίνησης στον άξονα μετάδοσης κίνησης του αναδευτήρα.
Εάν παραβλεφθούν όλες οι απώλειες, η ισχύς στον άξονα μετάδοσης κίνησης κατά τη μετάδοση της ενέργειας (μετατροπή) είναι πάντοτε ίση με την αποδιδόμενη από τον κινητήρα ισχύ. Στο μηχανισμό μετάδοσης διεξάγεται απλώς μια μετατροπή αριθμού στροφών και της ροπής, η οποία μπορεί να περιγραφεί εντελώς θεωρητικά με τη χαρακτηριστική καμπύλη της **Fig. 2**.

Η φθορά του τροχού τριβής διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα μέσω ενός προσαρμοσμένου στο μηχανισμό μετάδοσης κίνησης βιδωτού συνδέσμου. Η αναγκαία στον τροχό τριβής δύναμη πίεσης προσαρμόζεται από το βιδωτό σύνδεσμο ανάλογα με την εξέλιξη της ροπής που ασκείται στο στέλεχος ανάδευσης. Με χαμηλή ροπή στρέψης ασκείται μικρή δύναμη πίεσης; ενώ με υψηλή ροπή στρέψης ασκείται μεγάλη δύναμη πίεσης.

Προστασία κινητήρα

Ο εδραζόμενος σε ρουλεμάν κινητήρας με πυκνωτή (βαθμός προστασίας IP 42) δεν χρειάζεται συντήρηση. Φέρει στην περιέλιξη κινητήρα έναν ειδικό διακόπτη προστασίας από υπερθέρμανση (αυτασφαλιζόμενος περιοριστής θερμοκρασίας), ο οποίος απενεργοποιεί μόνιμα τον κινητήρα σε περίπτωση υπέρβασης της επιτρεπτής θερμοκρασίας κινητήρα.
Αυτός ο ειδικός τύπος διακόπτη προστασίας χρησιμοποιείται όταν δεν είναι επιθυμητή ή επιτρεπτή η αυτόματη επανενεργοποίηση της προστατευόμενης συσκευής. Η αρχή λειτουργίας του περιοριστή θερμοκρασίας είναι εκείνη ενός διακόπτη, ο οποίος κατά την επίτευξη της μέγιστης επιτρεπτής θερμοκρασίας αφενός θερμαίνεται ο ίδιος και αφετέρου απομονώνει τον κινητήρα από την τροφοδοσία ρεύματος.

Κατά την ενεργοποίηση του αυτασφαλιζόμενου αισθητήρα θερμοκρασίας προβάλλεται στην οθόνη η ένδειξη **Er 4** (βλ. κεφάλαιο "**Κωδικοί σφάλματος**").
Σε αυτή την περίπτωση, η συσκευή μπορεί να τεθεί σε λειτουργία μόνον εφόσον έχει απενεργοποιηθεί για περίπου 4 - 5 λεπτά με χρήση του παλινδρομικού διακόπτη (A, βλ. **Fig. 1**) στη μετωπική πλευρά ή με αποσύνδεση του φις του ηλεκτρικού καλωδίου.
Ύστερα από αυτό το σύντομο διάστημα ψύξης κλείνουν και πάλι οι επαφές στο ηλεκτρικό κύκλωμα και η συσκευή τίθεται και πάλι σε λειτουργική ετοιμότητα.

Μεταγωγή του μηχανισμού μετάδοσης κίνησης

(**Fig. 3**)
Αφού τραβηχτεί το κουμπί ασφάλισης (D, βλ. **Fig. 1**) στην αριστερή πλευρά του περιβλήματος, τα γρανάζια εξάγονται από την εμπλοκή με αριστερόστροφη περιστροφή του κουζινέτου στη μαύρη αυλακωτή επιφάνεια (E, βλ. **Fig. 1**) επάνω από το σφιγκτήρα. Ο κεντρικός άξονας του εργαλείου ανάδευσης μετατίθεται έτσι σε ακτινική κατεύθυνση. Στη συνέχεια, το κουζινέτο μετατίθεται αξονικά προς τα επάνω ή προς τα κάτω ανάλογα με το ρυθμιζόμενο εύρος. Με αντίστροφη περιστροφή (δεξιόστροφη) του κουζινέτου, τα γρανάζια εισάγονται και πάλι στην εμπλοκή και ο κεντρικός άξονας του εργαλείου ανάδευσης περιστρέφεται στην αρχική θέση μέχρι να ασφαλίσει και πάλι το κουμπί ασφάλισης (D, βλ. **Fig. 1**).

Σε περίπτωση αλλαγής της βαθμίδας του μηχανισμού μετάδοσης κατά τη διευθέτηση μιας πειραματικής διάταξης ή διάταξης διαδικασίας σε γυάλινο όργανο, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η μετάθεση του εργαλείου ανάδευσης μέσω του έκκεντρα εγκαταστημένου κουζινέτου, καθώς και η αξονική μετάθεση. Εάν αυτό δεν είναι αποδεκτό, πρέπει να χαλαρώσετε το εργαλείο ανάδευσης στο σφιγκτήρα.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ **Η μεταγωγή πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά σε κατάσταση ακινητοποίησης!**

Άξονας μετάδοσης κίνησης

Ο σφιγκτήρας και ο άξονας μετάδοσης κίνησης επιτρέπουν τη στερέωση των εγκεκριμένων από την εταιρεία **IKA®** εργαλείων ανάδευσης (βλ. κεφάλαιο "**Εγκεκριμένα εργαλεία ανάδευσης IKA®**"). Ο άξονας μετάδοσης κίνησης είναι διαμορφωμένος ως κοίλος άξονας, το άνοιγμα του οποίου στην επάνω πλευρά σφραγίζεται με ένα κάλυμμα στελέχους ανάδευσης. Ωστόσο, παρέχεται η δυνατότητα εξαγωγής των στελεχών ανάδευσης σε **κατάσταση ακινητοποίησης** επάνω από την επάνω ακμή του περιβλήματος, π.χ. για αλλαγή δοχείου, αφαιρώντας το κάλυμμα του στελέχους ανάδευσης.

Για την ασφαλή λειτουργία πρέπει να πιεσθεί και πάλι στο άνοιγμα του περιβλήματος το κάλυμμα του στελέχους ανάδευσης, ώστε να σφραγισθεί σωστά το άνοιγμα. Μόνον έτσι εξασφαλίζετε την ασφαλή εργασία και αποτρέπετε τη διείσδυση μέσων στη συσκευή.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ **Λάβετε σχετικά υπόψη την ενότητα "Υπόδειξη ασφαλείας"!**

Ένδειξη αριθμού στροφών

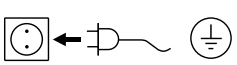
Ο αριθμός στροφών ρυθμίζεται με το πλευρικό περιστροφικό κουμπί (B, βλ. **Fig. 1**).

Ο αριθμός στροφών προβάλλεται απευθείας σε στροφές ανά λεπτό (rpm) στην οθόνη LED (C, βλ. **Fig. 1**).

Θέση σε λειτουργία

Τοποθετήστε τον αναδευτήρα επάνω σε μία σταθερή, επίπεδη και αντιολισθητική επιφάνεια. Ο αναδευτήρας **RW 28 digital** πρέπει να στερεωθεί με σταυροσύνδεσμο (π.χ. **R 271**) σε σταθερή βάση (π.χ. **R 2722** ή **R 2723**). Το δοχείο ανάδευσης πρέπει να είναι πάντοτε ασφαλώς στερεωμένο για λόγους ασφαλείας. Εκτός αυτού πρέπει να φροντίζετε ώστε η διάταξη συγκράτησης (βάση) να είναι στερεωμένη κατά τρόπον ώστε να μην μπορεί να ανατραπεί και να μην αρχίζει να μετακινείται κατά τη διαδικασία της ανάδευσης.

Τα παρελκόμενα πρέπει να συναρμολογούνται σύμφωνα με τις παρακάτω οδηγίες συναρμολόγησης (**Fig. 4** έως **Fig. 8**).



Όταν πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, η συσκευή είναι σε λειτουργική ετοιμότητα μόλις συνδέσετε το φις του ηλεκτρικού καλωδίου.

Στερέωση

Στερέωση του βραχίονα στον αναδευτήρα
Εικόνα συναρμολόγησης ***(βλ. Fig. 4)***
Ελέγξτε τη σταθερή έδραση του βραχίονα.
Η βίδα μπορεί να χαλαρώσει εξαιτίας των δονήσεων. Για το λόγο αυτό ελέγχετε προς εξασφάλιση κατά διαστήματα τη στερέωση του βραχίονα. Σφίγγετε κατά περίπτωση τη βίδα Άλεν.

Στερέωση του αναδευτήρα στη βάση
Εικόνα συναρμολόγησης ***(βλ. Fig. 5)***
Στερεώστε το σταυροσύνδεσμο (H) στη στήλη της βάσης (I).
Στερεώστε το βραχίονα (J) του αναδευτήρα στην ελεύθερη, ανοικτή προς τα επάνω πλευρά του σταυροσύνδεσμου. Αφού ρυθμίσετε την επιθυμητή για τη διαδικασία της ανάδευσης θέση, σφίξτε γερά και τις δύο βίδες σύσφιξης (G).
Πριν από κάθε θέση σε λειτουργία και κατά τακτά χρονικά διαστήματα ελέγχετε τη σταθερή έδραση του αναδευτήρα. Η θέση του αναδευτήρα επιτρέπεται να μεταβάλλεται μόνο σε κατάσταση ακινητοποίησης και με αποσυνδεδεμένο το φις του ηλεκτρικού καλωδίου.

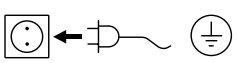
Στερέωση του εργαλείου ανάδευσης στο σφιγκτήρα
Εικόνα συναρμολόγησης ***(βλ. Fig. 6)***
Εισάγετε το εργαλείο ανάδευσης (M) στο σφιγκτήρα (L). Σφίξτε το σφιγκτήρα γερά με το κλειδί σφιγκτήρα (K).
Η αντικατάσταση του εργαλείου ανάδευσης επιτρέπεται μόνο σε κατάσταση ακινητοποίησης και με αποσυνδεδεμένο το φις του ηλεκτρικού καλωδίου.

Στερέωση του προφυλακτήρα του στελέχους ανάδευσης
Εικόνα συναρμολόγησης ***(βλ. Fig. 7)***
Για να προστατευθείτε από τραυματισμούς κατά την εργασία με τη συσκευή χρησιμοποιήστε τον προφυλακτήρα του στελέχους ανάδευσης (Q) (π.χ. **R 301**).
Με τις βίδες (U) στερεώνονται τα πλαστικά ημικελύφη στον αναδευτήρα (T), όπως απεικονίζονται στην **Fig. 7**. Με τη βίδα (S) παρέχεται η δυνατότητα αλλαγής του μήκους του προφυλακτήρα του στελέχους ανάδευσης.
Πριν από κάθε θέση σε λειτουργία και κατά τακτά χρονικά διαστήματα ελέγχετε τη σταθερή έδραση του προφυλακτήρα του στελέχους ανάδευσης. Η θέση του προφυλακτήρα του στελέχους ανάδευσης επιτρέπεται να μεταβάλλεται μόνο σε κατάσταση ακινητοποίησης και με αποσυνδεδεμένο το φις του ηλεκτρικού καλωδίου.

Στερέωση του δοχείου ανάδευσης με το σφιγκτήρα στη βάση
Εικόνα συναρμολόγησης ***(βλ. Fig. 8)***
Στερεώστε πρώτα το σταυροσύνδεσμο (H) στη στήλη της βάσης (I).
Κατόπιν αυτού, στερεώστε το βραχίονα (Z) του σφιγκτήρα στην προς τα επάνω προσανατολισμένη, ανοικτή πλευρά του σταυροσύνδεσμου. Μόλις ρυθμίσετε την απαιτούμενη για τη διαδικασία ανάδευσης θέση μεταξύ του δοχείου ανάδευσης (V) και του οργάνου ανάδευσης, σφίξτε και τις δύο βίδες σύσφιξης (G).
Με τη βοήθεια του εύκαμπτου ιμάντα σύσφιξης (W), στερεώστε το δοχείο ανάδευσης (V) και ασφαλίστε τον εύκαμπτο ιμάντα σύσφιξης (W) με το μοχλό σύσφιξης (X).

Ενεργοποίηση της συσκευής

Ελέγξτε αν η τάση που αναγράφεται στην πινακίδα τύπου ταυτίζεται με τη διαθέσιμη τάση δικτύου.



Η χρησιμοποιούμενη πρίζα πρέπει να είναι γειωμένη (επαφή αγωγού προστασίας).

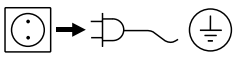
Όταν πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, η συσκευή είναι σε λειτουργική ετοιμότητα μόλις συνδέσετε το φις του ηλεκτρικού καλωδίου.
Κατά την ενεργοποίησή της, η συσκευή αρχίζει να λειτουργεί με τον τελευταίο επιλεγμένο αριθμό στροφών. Για το λόγο αυτό ελέγχετε πριν από την ενεργοποίηση τη θέση της βάσης του κινητήρα.

Βεβαιωθείτε επίσης ότι ο επιλεγμένος αριθμός στροφών είναι ακίνδυνος για την επιλεγμένη πειραματική διάταξη. Σε περίπτωση αμφιβολιών, ρυθμίστε με το περιστροφικό κουμπί τον ελάχιστο αριθμό στροφών (μετωπική τερματική θέση του φορείου του κινητήρα) και το μηχανισμό μετάδοσης κίνησης στην ελάχιστη βαθμίδα του. Η συσκευή τίθεται σε λειτουργία όταν γίνει χρήση του παλινδρομικού διακόπτη (A) **I**.
Όταν η συσκευή δεν έχει χρησιμοποιηθεί για κάποιο διάστημα, ακούγεται μετά την ενεργοποίηση ένας θόρυβος κτυπήματος που οφείλεται στη δύναμη προκαταρκτικής σύσφιξης στο θερμουίτ του μηχανισμού μετάδοσης τροχού τριβής. Αυτό το φαινόμενο δεν επηρεάζει τη λειτουργία της συσκευής. Ο θόρυβος κτυπήματος παύει να ακούγεται ύστερα από σύντομο διάστημα προσαρμογής.

Συντήρηση και καθαρισμός

Η συσκευή λειτουργεί χωρίς να χρειάζεται συντήρηση. Υπόκειται απλώς στη φυσιολογική παλαίωση των εξαρτημάτων και στο στατιστικό ποσοστό βλάβης αυτών.

Καθαρισμός



Για να καθαρίσετε τη συσκευή αποσυνδέστε το φις του ηλεκτρικού καλωδίου.

Καθαρίζετε τις συσκευές **IKA®** μόνο με εγκεκριμένα από την εταιρεία **IKA®** απορρυπαντικά.

Ακαθαρσία	**Απορρυπαντικό**
Χρώματα	Ισοπροπανόλη
Δομικά υλικά	Νερό που περιέχει τενσίδια/Ισοπροπανόλη
Καλλυντικά	Νερό που περιέχει τενσίδια/ Ισοπροπανόλη
Τρόφιμα	Νερό που περιέχει τενσίδια
Καύσιμα	Νερό που περιέχει τενσίδια

Για μη αναφερόμενα υλικά απευθυνθείτε στο εργαστήριο τεχνικών εφαρμογών της εταιρείας μας.

Για τον καθαρισμό τη συσκευής χρησιμοποιείτε προστατευτικά γάντια.

Οι ηλεκτρικές συσκευές δεν επιτρέπεται να εμβαπτίζονται στο απορρυπαντικό προς το σκοπό του καθαρισμού.

Κατά τον καθαρισμό δεν επιτρέπεται να διεισδύσει υγρασία στη συσκευή.

Προτού χρησιμοποιήσει μια μέθοδο καθαρισμού και απολύμανσης που δεν συνιστάται από τον κατασκευαστή, ο χρήστης οφείλει να βεβαιωθεί από τον κατασκευαστή ότι η προβλεπόμενη μέθοδος δεν θα καταστρέψει τη συσκευή.

Κατά τον καθαρισμό της συσκευής πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην καταλήξουν στην επιφάνεια κύλισης του κωνικού δίσκου και του τροχού τριβής υλικά που περιέχουν λάδι ή γράσο. Έτσι θα μειωνόταν σημαντικά ο συντελεστής τριβής που προκύπτει από το συνδυασμό υλικών τροχού τριβής/κωνικού δίσκου υποβαθμίζοντας κατά συνέπεια τη μετάδοση ισχύος.

Παραγγελία ανταλλακτικών

Για παραγγελίες ανταλλακτικών αναφέρετε τα εξής στοιχεία:
- τον τύπο συσκευής
- τον αριθμό κατασκευής της συσκευής, βλ. πινακίδα τύπου
- τον αριθμό θέσης και την ονομασία του ανταλλακτικού, βλ. **www.ika.com**
- Έκδοση λογισμικού.

Περίπτωση επισκευής

Αποστέλλετε για επισκευή μόνο συσκευές που έχουν καθαρισθεί και δεν περιέχουν επικίνδυνες για την υγεία ουσίες.

Χρησιμοποιείτε προς το σκοπό αυτό το επισυναπτόμενο στον παραδοτέο εξοπλισμό έντυπο "**Πιστοποιητικό καταλληλότητας**" ή την εκτύπωση του ηλεκτρονικού εντύπου που είναι διαθέσιμο για λήψη στην ιστοσελίδα της εταιρείας **IKA® www.ika.com**.

Για την περίπτωση επισκευής, επιστρέφετε τη συσκευή στην αυθεντική της συσκευασία. Οι συσκευασίες αποθήκευσης δεν επαρκούν για την επιστροφή. Χρησιμοποιείτε επιπρόσθετα κατάλληλη συσκευασία μεταφοράς.

Κωδικοί σφάλματος

Εάν προκύψει κάποιο σφάλμα, αυτό προβάλλεται με έναν κωδικό σφάλματος στην ένδειξη LED (C), π.χ. **Er 4**.

Σε αυτή την περίπτωση ακολουθήστε την εξής διαδικασία:
☞ απενεργοποιήστε τη συσκευή στην πίσω πλευρά της (A).
☞ αφαιρέστε το εργαλείο ανάδευσης και τη συσκευή από τη διάταξη.
☞ περιορίστε τον αριθμό στροφών και ενεργοποιήστε τη συσκευή χωρίς εργαλείο ανάδευσης (διακόπτης συσκευής (A)).

Σφάλμα	Αιτία	Αποτέλεσμα	Αντιμετώπιση
Er 4	Εμπλοκή ή υπερφόρτωση κινητήρα	Κινητήρας εκτός λειτουργίας	- Απενεργοποιήστε τη συσκευή - Ελαττώστε το φορτίο του κινητήρα και διεξάγετε επανεκκίνηση
Er 8	Ελαττωματικός μεταβιβαστής αριθμού στροφών ή υπερφόρτωση κινητήρα	Κινητήρας εκτός λειτουργίας	- Απενεργοποιήστε τη συσκευή

Εάν το σφάλμα δεν μπορεί να αντιμετωπισθεί με τις περιγραφόμενες ενέργειες ή όταν προβάλλεται κάποιος άλλος κωδικός σφάλματος:
- απευθυνθείτε στο τμήμα σέρβις
- επιστρέψτε τη συσκευή με μια συνοπτική περιγραφή του σφάλματος.

Εγγύηση

Σύμφωνα με τους όρους πώλησης και παράδοσης της εταιρείας **IKA®**, η περίοδος εγγύησης ανέρχεται σε 24 μήνες. Σε περίπτωση αξιώσεων εγγύησης απευθυνθείτε στον προμηθευτή σας. Ωστόσο, μπορείτε επίσης να επιστρέψετε τη συσκευή, συνοδευόμενη από το τιμολόγιο και την αναφορά των λόγων διαμαρτυρίας, απευθείας στο εργοστάσιό μας. Οι δαπάνες μεταφοράς βαρύνουν εσάς.

Η εγγύηση δεν καλύπτει αναλώσιμα ούτε ισχύει για σφάλματα, τα οποία οφείλονται σε αδόκιμο χειρισμό και ανεπαρκή περιποίηση και συντήρηση, κατά παράβαση των υποδείξεων του παρόντος εγχειριδίου οδηγιών χρήσης.

Παρελκόμενα

R 2722 Βάση τύπου H
R 2723 Τηλεσκοπική βάση
R 270 Σταυροσύνδεσμος
R 271 Σταυροσύνδεσμος
RH 5 Σφιγκτήρας
FK 1 Εύκαμπτος σύνδεσμος
R 301 Προφυλακτήρας στελέχους ανάδευσης

Εγκεκριμένα εργαλεία ανάδευσης IKA®

	Μέγ. αριθμός στροφών (rpm)		*Μέγ. αριθμός στροφών (rpm)*
R 1345 Αναδευτήρας με έλικα	≤ 800	**R 1355** Φυγοκεντρικός αναδευτήρας	≤ 800
R 1385 Αναδευτήρας με έλικα	≤ 800	**R 1375** Επίπεδος αναδευτήρας	≤ 800
R 1388 Αναδευτήρας με έλικα	≤ 400	**R 1376** Επίπεδος αναδευτήρας	≤ 800
R 1313 Στροβιλοαναδευτήρας	≤ 800	**R 1331** Αναδευτήρας τύπου άγκυρας	≤ 1000
R 1300 Αναδευτήρας διάλυσης	≤ 2000	**R 1333** Αναδευτήρας τύπου άγκυρας	≤ 800
R 1302 Αναδευτήρας διάλυσης	≤ 1000		

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Εύρος αριθμού στροφών (50 Hz βαθμίδα **I**) (50 Hz βαθμίδα **II**) (60 Hz βαθμίδα **I**) (60 Hz βαθμίδα **II**)	**rpm**	 60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Ρύθμιση αριθμού στροφών		Χωρίς διαβαθμίσεις
Ένδειξη αριθμού στροφών		LED
Αριθμός στροφών – ακρίβεια ρύθμισης	**rpm**	± 1
Απόκλιση μέτρησης αριθμού στροφών	**rpm**	± 10
Μέγ. ροπή στρέψης στελέχους ανάδευσης	**Ncm**	1144 (στις 60 rpm) 900 (στις 100 rpm) 86 (στις 1000 rpm)
Μέγ. ποσότητα ανάδευσης (νερό)	**ltr**	80
Μέγ. ιξώδες	**mPas**	50000
Επιτρεπτή διάρκεια ενεργοποίησης	**%**	100
Ονομαστική τάση	**VAC**	230 ± 10% (EURO) ... 115 ± 10% (USA)
Συχνότητα	**Hz**	50 / 60
Κατανάλωση ισχύος (κινητήρας) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (ΕΥΡΩΠΗ) 300 (ΗΠΑ)
Ισχύς εξόδου (κινητήρας) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (ΕΥΡΩΠΗ) 94 (ΗΠΑ)
μέγ. ισχύς εξόδου στο στέλεχος ανάδευσης (προσδιοριζόμενη στις 400 rpm, στη βαθμίδα μηχανισμού μετάδοσης **I**, 230 V 50 Hz)	**W**	90
Βαθμός προστασίας κατά DIN EN 60529		IP 40
Κατηγορία προστασίας		I (γείωση προστασίας)
Κατηγορία υπέρτασης		II
Βαθμός ακαθαρσίας		2
Προστασία σε περίπτωση υπερφόρτωσης		Ναι / Αισθητήρας θερμοκρ. στην περιέλιξη κινητήρα
Ασφάλειες (στην πλακέτα δικτύου) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** Αριθ. πρ. 2820500) T 6,3 A (**IKA®** Αριθ. πρ. 1408000)
Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος	**°C**	+ 5 έως + 40
Επιτρεπτή σχετική υγρασία	**%**	80
Σύστημα κίνησης		Ψυχόμενος με πτερύγια κινητήρας πυκνωτή με μηχανισμό μετάδοσης τροχού τριβής και επακόλουθο γραναζωτό μηχανισμό μετάδοσης κίνησης 2 βαθμίδων
Σφιγκτήρας – εύρος σύσφιξης	**mm**	1 – 10
Κοίλος άξονας εσωτερ. Ø	**mm**	10,5
Βραχίονας (Ø x L)	**mm**	16 x 145
Περίβλημα		Χυτό αλουμίνιο με επίστρωση και θερμοπλαστικό πλαστικό
Διαστάσεις χωρίς βραχίονα (Π x Β x Υ)	**mm**	123 x 252 x 364
Βάρος με βραχίονα και σφιγκτήρα	**kg**	7,5
Χρήση στη συσκευής άνω της ΜΣΘ	**m**	μέγ. 2000

Με την επιφύλαξη τεχνικών τροποποιήσεων!

Содержание

	Страница
Сертификат соответствия CE	204
Условные обозначения	204
Инструкция по безопасности	205
Использование по назначению	207
Снятие упаковки	207
Важные замечания	208
Приводной механизм	208
Защита мотора	208
Переключение передаточного отношения	209
Ведомый вал	209
Индикация частоты вращения	209
Ввод в эксплуатацию	209
Сборка	210
Включение устройства	210
Техническое обслуживание	211
Коды ошибок	211
Гарантия	212
Принадлежности	212
Одобренные **IKA®** перемешивающие инструменты	212
Технические данные	213

Сертификат соответствия CE

Мы с полной ответственностью заявляем, что данный продукт соответствует требованиям документов 2006/42/EC и 2004/108/EC и отвечает стандартам или стандартизованным документам DIN EN IEC 61010-1, -2-051; DIN EN ISO 12 100-1, -2; EN 60 204-1 и DIN EN IEC 61326-1.

Условные обозначения

Общее обозначение опасности

⚠ ОПАСНО

Этим символом отмечена информация, **имеющая первостепенное значение для охраны вашего здоровья**. Пренебрежение этой информацией может нанести ущерб здоровью и привести к травме.

⚠ ВНИМАНИЕ

Этим символом отмечена информация, **имеющая значение для нормального технического функционирования устройства**. Пренебрежение этой информацией может привести к повреждению устройства.

⚠ ОСТОРОЖНО

Этим символом отмечена информация, **имеющая значение для бесперебойной работы устройства и надлежащего обращения с ним**. Пренебрежение этой информацией может привести к получению неточных результатов.

Инструкция по безопасности

- **Перед началом эксплуатации внимательно прочтите руководство до конца и соблюдайте требования инструкции по безопасности.**
- Храните руководство в доступном месте.
- К работе с оборудованием допускается только обученный персонал.
- Соблюдайте все инструкции по безопасности, правила и требования производственной гигиены и безопасности, применяемые на рабочем месте.
- Вследствие практически неограниченного числа возможных сочетаний изделия, установленного перемешивающего инструмента, сосуда для перемешивания, опытной установки и среды невозможно полностью обеспечить безопасность оператора исключительно за счет конструктивных особенностей изделия. Поэтому могут потребоваться дополнительные меры предосторожности со стороны оператора. Например, дисбаланс, слишком быстрое увеличение скорости вращения или слишком малое расстояние между перемешивающим инструментом и сосудом для перемешивания могут стать причиной повреждения или поломки стеклянного оборудования или других емкостей, чувствительных к механическому воздействию. В этом случае осколки стекла или открыто вращающийся перемешивающий инструмент могут привести к серьезному травмированию оператора.
- Недостаточное перемешивание нагретого материала или выбор слишком высокой скорости вращения и связанный с этим повышенный подвод энергии могут вызвать неконтролируемые реакции. При такой повышенной опасности, связанной с эксплуатацией устройства, необходимы дополнительные меры предосторожности и приспособленные для оператора (например, средства защиты от осколков). Независимо от этого **IKA®** рекомендует операторам, обрабатывающим критические или опасные материалы, предусмотреть обеспечение дополнительной безопасности опытной установки с помощью соответствующих мероприятий и средств защиты. К ним могут относиться, например, меры по взрывозащите и пожарной безопасности или надзор со стороны вышестоящих контролирующих инстанций. Кроме того, необходимо обеспечить немедленный, непосредственный и безопасный доступ к **выключателю** устройства **IKA®**.

⚠ ОПАСНО

Если обеспечить такой доступ невозможно по причине особенностей монтажа или пространственных ограничений, в рабочей зоне должна быть предусмотрена дополнительная, легко доступная **клавиша аварийного останова**.

- Допускается обрабатывать лишь материалы, не имеющие опасной реакции на прилагаемую вследствие перемешивания энергию. Сюда же можно отнести другие виды энергии (например, вследствие облучения малой дозой).
- Не допускается эксплуатация устройства во взрывоопасных помещениях, с опасными материалами или под водой.
- Обработка патогенных материалов допускается только в закрытых емкостях в вытяжном шкафу. При возникновении вопросов, обращайтесь в службу поддержки пользователей **IKA®**.
- Оборудование не предназначено для ручной работы.
- Высокий вращающий момент изделия **RW 28 digital** требует особой тщательности при выборе штатива и стопорения вращения емкости для перемешивания.
- Устанавливайте устройство в просторном помещении на ровной, устойчивой, чистой, нескользкой, сухой и огнеупорной поверхности.
- Следите за тем, чтобы перемешивающий инструмент был надежно закреплен в зажимном патроне!
- Используйте защиту вала насадки!
- Закрепляйте сосуд для перемешивания надлежащим образом. Обеспечивайте хорошую устойчивость.

⚠ ОПАСНО

Обратите внимание на опасные части устройства, указанные на **Fig. 9**.

- Не допускайте ударов устройства или принадлежностей.
- Перед включением проверяйте устройство и принадлежности на наличие повреждений. Не используйте поврежденные компоненты.
- Безопасность работы гарантируется только при использовании принадлежностей, описанных в главе „**Принадлежности**“.

- При замене инструмента и монтаже допустимых принадлежностей главный выключатель устройства должен находиться в положении **ВЫКЛ**. либо устройство должно быть отключено от сети электропитания.
- Полное обесточивание устройства производится вынимание вилки кабеля питания из розетки электрической сети.
- Розетка электрической сети должна находиться в легкодоступном месте.
- Розетка электрической сети должна иметь заземляющий контакт.
- Проверьте соответствие источника питания данным, указанным на шильдике устройства.
- Соблюдайте скорость вращения, допустимую для используемого перемешивающего инструмента. Ни в коем случае не устанавливайте более высокую скорость вращения.
- Перед началом эксплуатации устройства установите самую низкую скорость вращения, поскольку устройство начинает работать со скоростью вращения, которая была установлена последней по времени. Повышайте скорость вращения постепенно.
- Устанавливая скорость вращения, обращайте внимание на дисбаланс перемешивающего инструмента и возможное разбрызгивание перемешиваемой среды.

⚠ ОПАСНО

Запрещается эксплуатировать устройство с открыто вращающимся перемешивающим инструментом. Избегайте захвата частей тела, волос, украшений или одежды вращающимися компонентами.

⚠ ОПАСНО

Устройство с открыто вращающимся концом вала представляет опасность. Поэтому в целях безопасности выдвигать перемешивающий инструмент над верхним краем корпуса допустимо только в остановленном состоянии.

⚠ ОПАСНО

Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с категорией опасности обрабатываемого материала, так как существует риск:
- разбрызгивания жидкостей
- подвижных деталей
- захвата частей тела, волос, одежды и украшений.

⚠ ОПАСНО

Учитывайте опасности, связанные с:
- легко воспламеняющимися материалами
- поломкой стекла в результате тряски.

⚠ ОПАСНО

Снизьте скорость в случае:
- проба выплескивается из емкости из-за высокой скорости перемешивания
- устройство работает неравномерно
- устройство самопроизвольно перемещается по поверхности стола из-за динамических нагрузок
- неисправность.

⚠ ОПАСНО

Не касайтесь двигающихся частей устройства!

- Нельзя исключить потенциально опасного электростатического взаимодействия между средой и ведомым валом.
- После прерывания электропитания или механического прерывания в процессе перемешивания устройство возобновляет работу автоматически.
- При эксплуатации следует помнить, что части поверхности мотора (охлаждающие ребра) и некоторые опоры подшипников могут сильно нагреваться.
- Не перекрывайте вентиляционные отверстия и охлаждающие ребра мотора или приводного узла.
- Не допускайте толчков и ударов по нижнему концу вала и зажимному патрону. Даже небольшие, незаметные повреждения ведут к дисбалансу и неравномерному вращению вала.
- Следите за тем, чтобы штатив оставался неподвижным.
- Дисбаланс ведомого вала, патрона и особенно перемешивающих инструментов может привести к неконтролируемому резонансному поведению устройства и всей установки. При этом стеклянное оборудование и сосуды для перемешивания могут быть повреждены или разбиты. Оператор может быть травмирован осколками стекла или вращающимся перемешивающим инструментом. В таком случае замените перемешивающий инструмент другим инструментом, не имеющим дисбаланса, или устраните причину дисбаланса. В случае дальнейшего дисбаланса или появления необычного шума отправьте устройство в ремонт дилеру или изготовителю, приложив описание неполадки.

- При слишком длительной эксплуатации с большой нагрузкой или в условиях слишком высокой температуры окружающей среды устройство необратимо отключается.
- Вскрытие устройства должно производиться только уполномоченным специалистом, даже для ремонта. Перед вскрытием необходимо обесточить устройство. После отключения устройства от сети электропитания на некоторых электрических деталях в течение некоторого времени может оставаться остаточное напряжение.

⚠ ВНИМАНИЕ

Крышки устройства, снимаемые без приспособлений, необходимо установить на место перед включением устройства для предотвращения попадания жидкостей, посторонних веществ и т.п.

⚠ ВНИМАНИЕ

Изменять передаточное отношение зубчатой передачи можно только на выключенном устройстве (при неработающем моторе). В противном случае будут повреждены шестеренки зубчатой передачи.

Использование по назначению

- **Применение**
  Для перемешивания и смешивания жидкостей от низкой до высокой вязкости с помощью различных перемешивающих инструментов.

  Использование по назначению: Устройство, устанавливаемое на штативе (зажимным патроном вниз).

- **Область применения (только в помещении)**
  - Лаборатории
  - Аптеки
  - Учебные заведения
  - Университеты

Устройство пригодно для эксплуатации в любых помещениях, за исключением:
- жилых помещений
- зон, напрямую подключенных к сети питания низкого напряжения, которая обеспечивает также питание жилых помещений.

Защита пользователя не может быть гарантирована:
- в случае эксплуатации устройства с принадлежностями, не поставляемыми или не рекомендованными изготовителем
- в случае эксплуатации устройства не в соответствии с назначением, указанным изготовителем
- в случае модификации устройства или печатной платы, выполненной третьей стороной.

Снятие упаковки

- **Снятие упаковки**
  - Аккуратно снимите упаковку.
  - При наличии транспортных повреждений необходимо оповестить об их обнаружении в день снятия упаковки. В некоторых случаях требуется оповестить перевозчика (почту или транспортную компанию) для проведения расследования.

- **Комплект поставки**
  - Мешалка **RW 28 digital**
  - Руководство по эксплуатации
  - Кронштейн
  - Винт с внутренним шестигранником
  - Коленчатый торцевой шестигранный ключ
  - Ключ для зажимного патрона
  - Гарантийный талон
  - Свидетельство о безопасности.

Важные замечания

Можно устанавливать скорости вращения от 60 до 1400 rpm при частоте сети 50 Гц и от 72 до 1680 rpm при частоте сети 60 Гц. Во время эксплуатации устройство нагревается. Обширные поверхности охлаждения мотора способствуют по возможности равномерному распределению и отводу тепла.

Длинный кабель питания обеспечивает беспроблемную работу с использованием штативов – даже для стеклянного оборудования большой высоты под вытяжным колпаком – без удлинителя.

Прецизионный вал мешалки выполнен в виде пустотелого вала, через который в остановленном состоянии можно пропускать хвостовики перемешивающих инструментов.

Приводной механизм

Мотор может плавно смещаться через фрикционную передачу и приводится в движение только в одной рабочей точке. Производимая мощность мотора, скорость вращения мотора и вращающий момент мотора рассматриваются как постоянные величины и оптимизированы для этой рабочей точки. После фрикционной передачи производимая мощность мотора передается по выбору через первую или вторую ступень последовательно подключенной зубчатой передачи с ручным управлением на ведомый вал мешалки.

Мощность на ведомом валу, если пренебречь всеми потерями, при переносе энергии (преобразовании) всегда имеет то же значение, что и мощность, производимая мотором.

В передаче происходит лишь преобразование числа оборотов и вращающего момента, которое можно чисто теоретически представить в виде характеристической кривой, приведенной на **Fig. 2**.

Износ фрикционного диска минимизируется за счет подогнанной под передачу винтовой муфты. Необходимое усилие прижатия фрикционного диска регулируется винтовой муфтой в соответствии с распределением моментов, действующих на вал мешалки. При низком вращающем моменте действует слабое усилие прижатия; при высоком вращающем моменте действует большое усилие прижатия.

Защита мотора

Конденсаторный электродвигатель на шарикоподшипниках (класс защиты IP 42) не требует технического обслуживания. Он оснащен специальным температурным прерывателем цепи обмотки (неразъемный ограничитель температуры), необратимо отключающим мотор в случае превышения допустимой температуры мотора.

Этот прерыватель-предохранитель особого типа применяется в тех случаях, когда нежелательно или недопустимо автоматическое повторное включение предохраняемого устройства после перегрева. Принцип ограничителя температуры – это принцип прерывателя, который при достижении максимальной допустимой температуры, во-первых, нагревается сам, а во-вторых, размыкает цепь электропитания мотора.

При срабатывании неразъемного термочувствительного элемента на дисплее отображается код **Er 4** (см. главу «**Коды ошибок**»).

В этом случае возобновить эксплуатацию устройства можно только после его выключения приблизительно на 4 – 5 минут нажатием двухпозиционного переключателя (A, см. **Fig. 1**) на передней стороне или путем отсоединения вилки от розетки электропитания.

После этого краткого периода остывания контакты в электрической цепи снова замыкаются, и устройство снова готово к эксплуатации.

Переключение передаточного отношения

(**Fig 3**)
Если потянуть ручку стопора (D, см. **Fig. 1**) на левой стороне корпуса, а затем повернуть против часовой стрелки втулку подшипника на черной рифленой поверхности (E, см. **Fig. 1**) над зажимным патроном, зубчатые колеса выводятся из зацепления. Тем самым центральная ось перемешивающего инструмента смещается в радиальном направлении. После этого втулка подшипника смещается вниз или вверх в осевом направлении в соответствии с устанавливаемым передаточным отношением. Поворот втулки подшипника в обратном направлении (по часовой стрелке) снова приводит зубчатые колеса в зацепление, а центральная ось перемешивающего инструмента возвращается в исходное положение до стопорения ручки стопора (D, см. **Fig. 1**).

Если в ходе сборки опытной или технологической установки со стеклянным оборудованием необходимо сменить передаточное отношение, необходимо учитывать смещение перемешивающего инструмента посредством эксцентрической втулки подшипника и перемещение в осевом направлении. Если это неприемлемо, необходимо ослабить зажим перемешивающего инструмента в патроне.
.

ОПАСНО **Переключать только в остановленном состоянии!**

Ведомый вал

Зажимной патрон и ведомый вал позволяют закреплять одобренные **IKA®** перемешивающие инструменты (см. главу «**Одобренные IKA® перемешивающие инструменты**»).
Ведомый вал выполнен в виде пустотелого вала, верхнее отверстие которого закрыто крышкой вала мешалки.
Тем не менее в **остановленном** состоянии валы мешалки можно выдвигать над верхним краем корпуса, например при замене емкости, снимая крышку вала мешалки.

В целях безопасной эксплуатации крышку вала мешалки необходимо вернуть на место в отверстие корпуса и закрыть его надлежащим образом. Только таким образом можно обеспечить безопасную работу и предотвратить проникновение перемешиваемой среды внутрь устройства.

ОПАСНО **Соблюдайте указания, приведенные в разделе «Инструкция по безопасности»!**

Индикация частоты вращения

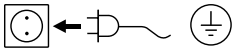
Скорость вращения устанавливается с помощью вращающейся ручки на боковой стороне устройства (B, см. **Fig. 1**).

Скорость вращения, выраженная в числе оборотов в минуту (rpm), отображается непосредственно на дисплее (C, см. **Fig. 1**).

Ввод в эксплуатацию

Установите мешалку на устойчивой, ровной и не скользкой поверхности. Мешалку **RW 28 digital** необходимо с помощью крестообразной муфты (например, **R 271**) закрепить на устойчивом штативе (например **R 2722** или **R 2723**). В целях безопасности сосуд для перемешивания должен быть надежно закреплен. Кроме того, необходимо убедиться в том, что держатель (штатив) установлен без наклона и не может прийти в движение в процессе перемешивания.

Принадлежности необходимо устанавливать и закреплять согласно приведенным далее указаниям по сборке (**Fig. 4** – **Fig. 8**).



Выполнив эти условия, можно подсоединить вилку к сети питания и привести устройство в состояние готовности к эксплуатации.

Сборка

Крепление кронштейна на мешалке

Схема сборки ***(см. Fig. 4)***

Убедитесь в надежности крепления кронштейна. Вибрация может приводить к ослаблению винта. Поэтому необходимо время от времени проверять надежность крепления кронштейна, прежде чем запускать устройство. При необходимости затяните винт с внутренним шестигранником.

Крепление устройства к штативу

Схема сборки ***(see Fig. 5)***

Прикрепите зажим (H) к вертикальному стержню штатива (I).

Прикрепите удлинитель (J) к свободной стороне зажима, направленной разъемом вверх.

Как только вы подберете удобное положение для процедуры перемешивания, затяните оба болта (G) зажима.

Проверяйте надежность крепления устройства перед каждым включением, а также регулярно через определенные промежутки времени. Положение устройства допускается изменять только в выключенном и обесточенном состоянии.

Крепление перемешивающего инструмента в патроне

Схема сборки ***(see Fig. 6)***

Введите стержень инструмента (M) в патрон (L). Затяните патрон при помощи ключа (K).

Замена перемешивающего инструмента допускается только при выключенном и обесточенном устройстве.

Крепление защиты вала насадки

Схема сборки ***(see Fig. 7)***

Защита вала насадки (Q), например, **R 301**, используется для обеспечения защиты от травм при работе с оборудованием.

При помощи болтов (U) прикрепите пластиковые получасти к мешалке (T) как показано на **Fig. 7**. Винт (S) используется для регулировки длины защиты вала насадки.

Проверяйте надежность крепления защиты перед каждым включением, а также регулярно через определенные промежутки времени. Положение защиты допускается изменять только в выключенном и обесточенном состоянии.

Закрепление сосуда для перемешивания с помощью зажимного держателя на штативе

Схема сборки ***(см. Fig. 8)***

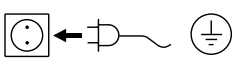
Сначала закрепите крестообразную муфту (H) на колонке штатива (I).

Затем закрепите кронштейн (Z) зажимного держателя на направленной вверх, открытой стороне крестообразной муфты. Отрегулировав необходимое для процесса перемешивания взаимное расположение сосуда для перемешивания (V) и перемешивающего инструмента, затяните оба зажимных винта (G).

С помощью гибкой зажимной ленты (W) закрепите сосуд для перемешивания (V) и зафиксируйте гибкую зажимную ленту (W) с помощью рукоятки с клеммовым закреплением (X).

Включение устройства

Проверьте соответствие источника питания данным, указанным на шильдике устройства.



Используемая розетка должна иметь контакт заземления.

Если данные условия соблюдены, то устройство готово к работе сразу после подключения к сети электропитания.

Если данные условия не соблюдены, то безопасность при работе не гарантируется и/или существует вероятность поломки устройства.

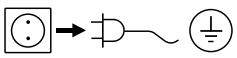
При запуске устройства оно начинает работать со скоростью вращения, установленной последней по времени. Поэтому перед включением проверьте установку скорости мотора. Убедитесь в том, что установленное число оборотов пригодно для безопасной работы на выбранной опытной установке. В случае сомнений установите с помощью вращающейся ручки минимальное число оборотов (самое переднее положение салазок мотора), а передачу – на самую нижнюю ступень. Устройство начинает работу при включении двухпозиционного переключателя (A) **I**.

При включении после длительного простоя устройства возникнет ударный звук вследствие воздействия силы предварительного напряжения фрикционной накладки фрикционной передачи. Это не оказывает влияния на работу устройства. Ударный звук вскоре исчезает.

Техническое обслуживание

Устройство не требует технического обслуживания. Оно подвержено лишь естественному старению деталей и их отказу со статистически закономерной частотой.

Чистка



Перед чисткой обесточьте устройство.

Для чистки оборудования используйте чистящие средства, одобренные **IKA®**.

Загрязнение	**Чистящее средство**
Красок	изопропиловый спирт
Строительных материалов	вода с ПАВ/ изопропиловый спирт
Косметики	вода с ПАВ/ изопропиловый спирт
Пищевых продуктов	вода с ПАВ
Топлива	вода с ПАВ

Для удаления неуказанных материалов запрашивайте дополнительную информацию у производителя.

При чистке оборудования используйте защитные перчатки.

Не допускается помещать электрические устройства для чистки в чистящее средство.

Не допускайте попадания влаги внутрь устройства при чистке.

Для удаления нерекомендованных материалов запрашивайте дополнительную информацию у компании **IKA®**.

При чистке устройства следует обращать особое внимание на то, чтобы никакие масло- или жиросодержащие материалы не попадали на рабочую поверхность конического шкива и фрикционного диска. Это значительно уменьшило бы коэффициент трения, основанный на подборе материалов фрикционного диска/ конического шкива, и тем самым повлияло бы на передачу мощности.

Заказ запасных частей

При заказе запасных частей указывайте:
- Тип устройства
- Серийный номер машины (см. шильдик)
- Номер детали и описание детали по каталогу (см. **www.ika.com**)
- Версия программного обеспечения.

Ремонт

Присылайте оборудование для ремонта только после его тщательно очистки и при отсутствии материалов, представляющих угрозу здоровью.

Используйте для этого входящую в комплект поставки форму «**Свидетельство о безопасности**» или распечатку формы, загруженного с веб-сайта **IKA® www.ika.com**.

Пожалуйста, используйте для пересылки оригинальную упаковку. Упаковка для хранения недостаточна для транспортировки. Используйте упаковку подходящую для транспортировки.

Коды ошибок

При возникновении ошибки на дисплее (C) отображается соответствующий код ошибки, например **Er 4**.

В таком случае выполните следующие действия:
- ☞ Выключите устройство с помощью выключателя (A).
- ☞ Снимите перемешивающий инструмент и извлеките устройство из установки.
- ☞ Уменьшите число оборотов и включите устройство без перемешивающего инструмента (выключатель (A)).

Ошибка	**Причина**	**Эффект**	**Устранение**
Er 4	Блокировка или перегрузка мотора	Выключение мотора	- Выключите устройство - Снизьте нагрузку на мотор и заново запустите устройство
Er 8	Дефект или перегрузка датчика скорости вращения	Выключение мотора	- Выключите устройство

Если описанные выше действия не привели к устранению неисправности, или на дисплее отображается другой код, то выполните одно из следующих действий:
- Свяжитесь со службой сервиса
- Отправьте устройство в ремонт с кратким описанием неисправности.

Гарантия

В соответствии с условиями гарантии **IKA®** срок гарантии составляет 24 месяца. Обращения по гарантии направляйте региональным дилерам. Вы также можете отправить машину непосредственно на наше предприятие с доставочными документами и описанием причин жалобы. Транспортные расходы оплачиваются потребителем.

Гарантия не распространяется на изношенные детали, неисправности, вызванные неправильной эксплуатацией, отсутствием надлежащего ухода и технического обслуживания в соответствии с данным руководством.

Принадлежности

R 2722	Н-образный штатив
R 2723	Телескопический штатив
R 270	Зажим
R 271	Зажим
RH 5	Ленточный зажим
FK 1	Упругая муфта
R 301	Кожух вала мешалки
R 301.1	Крепление штатива

Одобренные IKA® перемешивающие инструменты

		Макс. скорость (rpm)
R 1345	Пропеллерная насадка	≤ 800 rpm
R 1385	Пропеллерная насадка	≤ 800 rpm
R 1388	Пропеллерная насадка	≤ 400 rpm
R 1313	Турбинная насадка	≤ 800 rpm
R 1300	Насадка для растворения	≤ 2000 rpm
R 1302	Насадка для растворения	≤ 1000 rpm
R 1355	Центробежная насадка	≤ 800 rpm
R 1375	Поверхностная насадка	≤ 800 rpm
R 1376	Поверхностная насадка	≤ 800 rpm
R 1331	Якорная насадка	≤ 1000 rpm
R 1333	Якорная насадка	≤ 800 rpm

Техническое описание

Диапазон скоростей вращения (50 Hz Ступень **I**) (50 Hz Ступень **II**) (60 Hz Ступень **I**) (60 Hz Ступень **II**)	**rpm**	 60 – 400 240 – 1400 72 – 480 288 – 1680
Установка скорости вращения		Плавная
Индикатор скорости		Дисплей (светодиодный)
Точность установки скорости вращения	**rpm**	± 1
Отклонение при измерении скорости вращения	**rpm**	± 10
Макс. вращающий момент на валу мешалки	**Ncm**	1144 (при 60 rpm) 900 (при 100 rpm) 86 (при1000 rpm)
Макс. количество перемешиваемого материала (вода)	**ltr**	80
Макс. вязкость	**mpas**	50000
Допустимый период действия	**%**	100
Номинальное напряжение	**VAC**	230 ±10% (Европа) 115 ±10% (США)
Частота	**Hz**	50/60
Потребляемая мощность (мотор) 50 Hz 60 Hz	**W**	220 (Европа) 300 (США)
Производимая мощность (мотор) 50 Hz 60 Hz	**W**	90 (EURO) 94 (США)
Макс. производимая мощность на валу мешалки (измеренная при 400 rpm на ступени передач **I**, 230 V, 50 Hz)	**W**	90
Класс защиты согласно DIN EN 60529		IP 40
Класс защиты		I
Категория стойкости изоляции		II
Уровень загрязнения		2
Защита при перегрузке		да / термочувств. элемент в цепи обмотки
Предохранители (на сетевой плате) 220 – 240 VAC, 50 / 60 Hz 100 – 120 VAC, 50 / 60 Hz	**A**	 T 4 A (**IKA®** – идент. № 2820500) T 6,3 A (**IKA®** – идент. № 1408000)
Допуст. температура окружающей среды	**°C**	+5 до +40
Допуст. относительная влажность	**%**	80
Приводной механизм		Конденсаторный электродвигатель с ребрами охлаждения, фрикционной передачей и последовательной 2-ступенчатой зубчатой передачей
Диапазон зажима патрона	**mm**	1 – 10
Внутр. Ø пустотелого вала	**mm**	10,5
Кронштейн (Ø x Д)	**mm**	16 x 145
Корпус		Алюминиевое литье с покрытием и термопластичная пластмасса
Габаритные размеры (Ш x Г x В)	**mm**	123x252x364
Вес с кронштейном и зажимным патроном	**kg**	7,5
Высота установки устройства над уровнем моря	**m**	Макс. 2000

Производитель оставляет за собой право на изменения без предварительного уведомления!

Note:

IKA® - Werke GmbH & Co.KG
Janke & Kunkel-Str. 10
D-79219 Staufen
Tel. +49 7633 831-0
Fax +49 7633 831-98
sales@ika.de

www.ika.com